

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к Приложению 4 «Рабочие программы дисциплин»**

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ)**

**По специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»  
Специализация «Высокоскоростной наземный транспорт»**

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.01 «История» .....	7
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1. Б.02 «Философия» .....	13
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.03 «Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности» .....	19
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.04 «Иностранный язык» .....	34
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.05 «Русский язык и этика делового общения» .....	47
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.06 «Правовые и экономические основы профессиональной деятельности» .....	52
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.07 «Математика» .....	65
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.08 «Физика» .....	80
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.09 «Теоретическая механика» .....	96
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.10 «Химия» .....	105
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.11 «Экология» .....	112
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.12 «Информатика» .....	119
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.13 «Безопасность жизнедеятельности» .....	125
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.14 «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» .....	132
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.15 «Общий курс железнодорожного транспорта» .....	141

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.16 «Электротехника, электроника и электрические машины» .....	147
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.17 «Метрология, стандартизация и сертификация» .....	158
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.18 «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства» .....	165
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.19 «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» .....	176
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.20 «Сопротивление материалов» .....	184
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.21 «Подвижной состав железных дорог» .....	191
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.22 «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» .....	199
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность .....	209
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.24 «Надежность подвижного состава» .....	218
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.25 «Производство и ремонт подвижного состава» .....	227
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.26 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» .....	241
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.27 «Основы электропривода технологических установок» .....	250
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.28 «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» .....	256

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине(модулю) Б1.Б.29 «Теория систем автоматического управления» .....	262
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.30 «Физическая культура и спорт».....	268
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.31 Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта .....	275
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Б1.Б.32 «Системы менеджмента качества».....	286
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.33 «Системы автоматизированного диспетчерского управления движением высокоскоростного транспорта».....	292
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.34 Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта .....	302
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.35 Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта .....	308
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП».....	313
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01.02 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры» .....	319
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01.03 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины(модули)) – Оздоровительное отделение» .....	327
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01.04 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины(модули)) – Гребля».....	334
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.02 Электробезопасность.....	340
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.03 Теория электрической тяги .....	346

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.05 Электроснабжение электрических железных дорог .....	364
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.01.01 «Математическое моделирование систем и процессов» .....	369
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.01.02 «Вычислительная техника и программирование» .....	376
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.02.01 «Основы научных исследований» .....	382
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.02.02 «Основы изобретательства» .....	389
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.03.01 «Организация доступной среды для инвалидов на транспорте» .....	396
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.03.02 «Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли» .....	401
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.04.01 «Теория тяги поездов» .....	407
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.04.02 «Системы автоматизированного проектирования вагонов» .....	413
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта .....	418
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава (8 семестр) .....	433
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.05.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» (9 семестр) .....	437

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.В.01 «Технология и организация высокоскоростного движения» .....	444
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.В.02 «Термодинамика и теплопередача» .....	449
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.В.03 «Техническая диагностика» .....	456

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.01  
«История»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.01 История участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОК-1 – способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Формирование знаний	Экзамен
	Формирование умений	
ОК-4 – способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы	Формирование владений	

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисципли-

плины Б1.Б.01 «История» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.01 «История» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, ответы не содержат логики и концепции изложения, состоят из разрозненных, не связанных между собой фактов. Имеются грубые фактические ошибки.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>



### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

Интернет - тестирование X

Надежный | <https://test-i-exam.ru/test.html>

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01fs1275126 Драпова Олеся Олеговна

Блок 1. Тема: Образование единого Российского государства. Иван III

Задание № 2

Окончание монголо-татарского ига на Руси ознаменовало(-а) ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐ Куликовская битва

☐ битва на реке Калке

☐ стояние на реке Угре

☐ Ледовое побоище

Предыдущее Следующее

Заданий: 25 Дано ответов: 1 79:25

Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22

Блок 3 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2 25.3

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

Интернет - тестирование X

Надежный | <https://test-i-exam.ru/test.html>

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01fs1275126 Драпова Олеся Олеговна

Блок 2. Модуль: Теория и методология исторической науки. Древняя Русь (IX - начало XII вв.). Русские земли в период политической...

Задание № 16

Древнерусский исторический источник, содержащий погодное изложение событий, называется ...

Варианты ответа

Введите ответ

Предыдущее Следующее

Заданий: 25 Дано ответов: 15 74:43

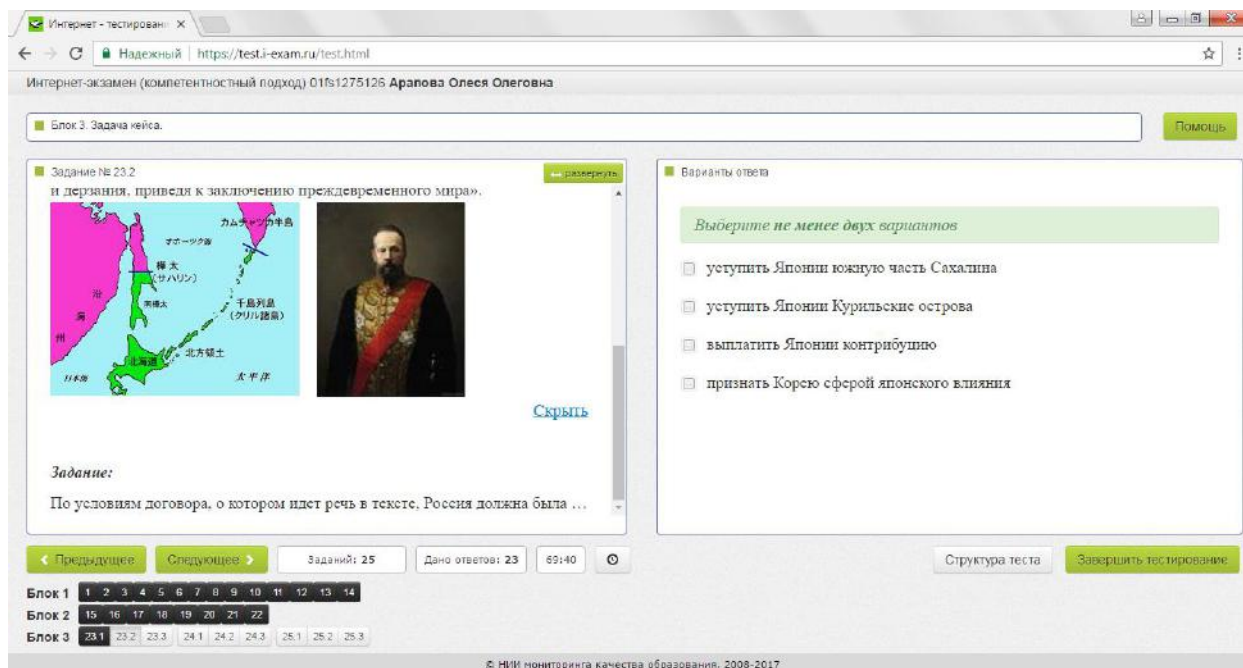
Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22

Блок 3 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2 25.3

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017



### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории.
2. Предпосылки образования Древнерусского государства. Норманнская и антинорманнская теории. Киевская Русь в IX–XII вв.
3. Русские земли и княжества в период политической раздробленности (XII–XIII вв.).
4. Борьба народов Руси с иноземными захватчиками в XIII в.
5. Возникновение государственности в эпоху раннего средневековья. Типы государственно-политических образований в эпоху средневековья.
6. Образование Российского централизованного государства (начало XIV–начало XVI вв.).
7. Реформы Ивана Грозного: предпосылки, содержание и итоги.
8. Опричнина Ивана Грозного, ее причины, суть, последствия.
9. Внешняя политика Ивана Грозного.
10. XVI–XVII вв. в мировой истории. Эпоха Возрождения. Реформация и ее экономические, политические, социокультурные причины.
11. Смутное время в Российском государстве в начале XVII в.: понятие, предпосылки, этапы, итоги Смуты.
12. Россия в 20–80-е гг. XVII в. Первые Романовы, их внутренняя и внешняя политика.
13. Начало правления Петра I. Предпосылки и оценки преобразований.
14. Социально-экономическая политика Петра I.
15. Реформы Петра I (военно-административные реформы, изменения в культуре и быте).
16. Внешняя политика Петра I. Рождение империи.
17. Россия в эпоху «дворцовых переворотов» (1725–1762 гг.).


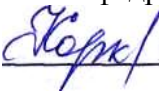
18. Екатерина II (1762–1796 гг.) и политика «просвещенного абсолютизма».
19. Внешняя политика Екатерины II.
20. Внутренняя и внешняя политика Павла I.
21. Социально-экономическое развитие России в первой половине XIX в. Кризис феодализма.
22. Александр I: реформаторские замыслы и проблема их осуществления (1801–1825 гг.).
23. Внешняя политика Александра I. Отечественная война 1812 г. и заграничные походы русской армии.
24. Внутренняя и внешняя политика Николая I (1825–1855 гг.).
25. Общественные движения в первой половине XIX в.: декабристы, западничество и славянофильство, теория «официальной народности».
26. Александр II. Отмена крепостного права.
27. Буржуазные реформы 60–70-х гг. XIX в.
28. Пореформенное развитие России во второй половине XIX в.
29. Общественные движения во второй половине XIX в.: российский либерализм, народничество и марксизм.
30. Контрреформы Александра III.
31. Экономическая модернизация России и Европы в XVIII–XIX вв.: новые взаимосвязи и различия.
32. Внешняя политика России во второй половине XIX в.
33. Россия на путях капиталистической модернизации на рубеже XIX–XX вв. Программа индустриализации С.Ю. Витте.
34. Революция 1905–1907 гг. в России: причины, характер, движущие силы, особенности, итоги.
35. Российский парламентаризм и многопартийность начала XX в.
36. Реформаторский курс правительства П.А. Столыпина.
37. Россия в Первой мировой войне (1914–1918 гг.).
38. Февральская революция 1917 г. в России. Свержение монархии. Двоевластие.
39. Октябрь 1917 г. и первые преобразования Советской власти.
40. Гражданская война в России (1918–1920 гг.): причины, этапы, итоги. Политика «военного коммунизма».
41. Новая экономическая политика (1921–1928 гг.).
42. Политика индустриализации СССР: причины, методы, итоги.
43. Коллективизация сельского хозяйства СССР.
44. СССР и мировое сообщество в 1920–1930-е гг.
45. Политическая система СССР в 1920–1930-е гг.
46. СССР в годы Второй мировой войны (1939–1945 гг.).
47. Экономика СССР в годы Великой отечественной войны (1941–1945 гг.).
48. СССР в послевоенный период 1945–1953 гг.
49. Перемены в жизни советского общества при Н.С. Хрущеве (1953–1964 гг.).

50. Внутренняя и внешняя политика Советского Союза 1964–1985 гг.

51. СССР в 1985–1991 гг. Перестройка. Распад СССР. Внутренняя и внешняя политика современной России.

52. Россия и мировое сообщество во второй половине XX–начале XXI века. Формирование постиндустриальной цивилизации.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  Кафедра Философия и история 2017-2018 гг.	Экзаменационный билет по дисциплине «История»  БИЛЕТ № 1	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  О.В. Коркунова «5» сентября 2017 г.
1. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории.		
2. Александр II. Отмена крепостного права.		
3. Революция 1905 – 1907 гг. в России: причины, характер, движущие силы, особенности, итоги.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.01 «История» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена. Он проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к экзамену является итоговое тестирование. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены 3 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1. Б.02 «Философия»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.02 «Философия» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 2 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОК-1: способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения  ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Формирование знаний  Формирование умений  Формирование владений	Экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.02 «Философия» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.02 «Философия» используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
----------	------------------------------

<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b></p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b></p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, ответы не содержат логики и концепции изложения, состоят из разрозненных, не связанных между собой фактов. Имеются грубые фактические ошибки.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)

**Скан заданий i-exam.ru**

Яндекс Интернет - тестирование X

Надежный | <https://test-i-exam.ru/test.html>

НОТА БЕНЕ OnlineTV Читать книгу Потреб КУЛЬТУРНО-АНТРОП Бабыкина Н.Н. Пар Евгений Крутиков | Е США мечта для геос Канал Людмила

Другие закладки

Задание № 1

Особая форма общественного сознания и познания мира, вырабатывающая систему знаний об основах и фундаментальных принципах человеческого бытия, называется ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐ религий

☐ искусством

☐ наукой

☐ философией

← Предыдущее Следующее →

Заданий: 25 Дано ответов: 0 79:22

Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

Поиск в Windows

23:32:48

Яндекс Интернет - тестирование X

Надежный | <https://test-i-exam.ru/test.html>

НОТА БЕНЕ OnlineTV Читать книгу Потреб КУЛЬТУРНО-АНТРОП Бабыкина Н.Н. Пар Евгений Крутиков | Е США мечта для геос Канал Людмила

Другие закладки

Задание № 22

Установите соответствие между социальными явлениями и понятиями социальной философии.

1. Деление общества на бедных и богатых

2. Национальная принадлежность

3. Главный инженер стал директором предприятия

Варианты ответа

Перенесите варианты ответа в задание

Сбросить

социальная стратификация

вертикальная мобильность

социальная санкция

социальная дифференциация

горизонтальная мобильность

← Предыдущее Следующее →

Заданий: 25 Дано ответов: 0 76:27

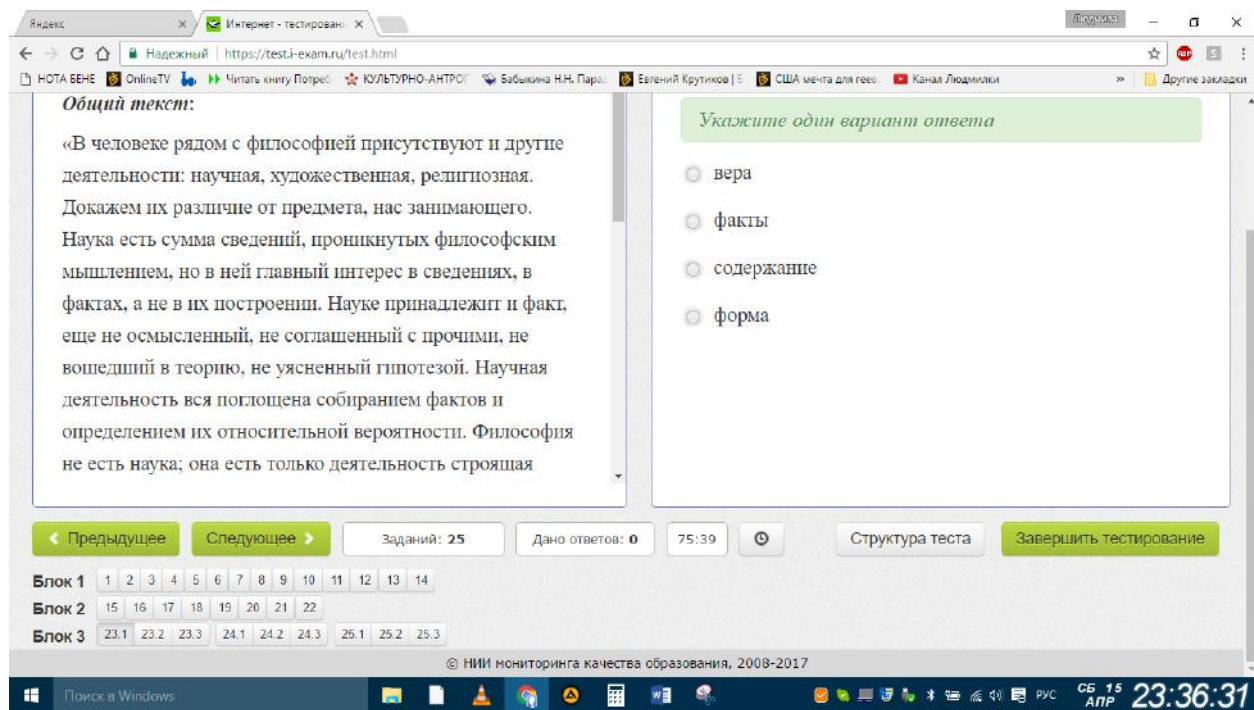
Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

Поиск в Windows

23:35:43





### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Мировоззрение, его структура и исторические типы.
2. Специфика философского знания. Структура (разделы) и функции философии.
3. Основной вопрос философии и две его стороны. Виды идеализма.
4. Античная философия - Милетская школа, Демокрит.
5. Античная философия (Пифагор, Зенон, Гераклит).
6. Софисты. Философские идеи Сократа.
7. Философия Платона.
8. Основные идеи учения Аристотеля.
9. Философия эпохи эллинизма.
10. Философия Средних веков. Патристика. Августин Блаженный.
11. Философия Средних веков. Схоластика. Фома Аквинский.
12. Философия эпохи Возрождения.
13. Философия Нового времени. Рационализм и эмпиризм.
14. Социальные воззрения эпохи Просвещения.
15. Немецкая классическая философия. Основные идеи И. Канта.
16. Философские идеи Гегеля.
17. Марксизм.
18. Философия жизни (А. Шопенгауэр, Ф. Ницше, А. Бергсон).
19. Позитивизм и его эволюция.
20. Психиатрия З. Фрейда. Модель психики. Учение о бессознательном.
21. Экзистенциализм.
22. Русская философия. Западничество и славянофильство.
23. Бытие и материя. Виды и уровни организации материи.
24. Атрибуты материи.





25. Исторические формы диалектики. Основные принципы диалектики.
26. Законы диалектики.
27. Основные категории диалектики.
28. Субъект и объект познания. Структура субъекта познания.
29. Чувственный уровень познания и его формы.
30. Рациональный уровень познания и его формы.
31. Истина и ее виды.
32. Истина и заблуждение, причины заблуждений.
33. Практика, ее виды и роль в познании.
34. Проблема познаваемости мира. Анализ агностицизма.
35. Наука как отрасль духовного производства. Эмпирический и теоретический уровни познания.
36. Методы научного исследования.
37. Научная проблема, гипотеза, теория. Научная революция.
38. Проблема сущности человека в истории философии.
39. Проблема происхождения человека (гипотезы и версии).
40. Специфика человеческой жизнедеятельности.
41. Социальные и биологические особенности человека.
42. Взаимосвязь биологического и социального в человеке.
43. Социально-биологическая проблема. Пути ее решения. Социальные последствия.
44. Структура сознания (основные компоненты).
45. Язык и мышление в широком и узком смысле. Этапы развития языка и мышления.
46. Личность и общество. Основные характеристики личности.
47. Этапы и факторы становления личности.
48. Типология личности.
49. Проблема смысла жизни в основных философских учениях и религии.
50. Учение о ценностях.
51. Проблема жизни и смерти в философии и религии.
52. Роль природы в жизни общества. Географическая среда и народонаселение.
53. Человек в системе материального производства.
54. Человек в системе экономических отношений.
55. Политические и правовые отношения. Признаки правового государства.
56. Социальная структура общества.
57. Общественное сознание и его структура. Общественное и индивидуальное сознание.
58. Проблема направленности общественного развития. Критерии общественного прогресса.
59. Роль народных масс и личности в истории. Свобода и необходимость.

60. Формационный и цивилизационный подход к истории человечества.

61. Цивилизация и культура. Обозримое будущее человечества.

62. Глобальные проблемы современности. Классификация, иерархия, перспективы решения.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра Философии и истории 2017-2018 гг.</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине «Философия» БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>О.В. Коркунова 5 сентября 2017 г.</p>
1. Мировоззрение, его структура и исторические типы.		
2. Рациональный уровень познания и его формы.		
3. Формационный и цивилизационный подход к истории человечества.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.02 «Философия» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена. Он проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к экзамену является итоговое тестирование. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены 3 теоретических вопроса.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.03 «Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.03 «Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 3,4 семестров)	Форма промежуточной аттестации
<p>ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p> <p>ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений</p> <p>ОК-4: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы</p> <p>ОК-5: способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции</p> <p>ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессиональ-</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>Зачет с оценкой</p> <p>3 семестр</p> <p>Экзамен 4 семестр</p>

ного мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других		
ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности		
ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач		

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы Б1.Б.03 «Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения. При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.03 «Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности» используется традиционная система оценивания в 3 и 4 семестрах.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) – <b><u>для АСТ-Тест</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов) <b><u>для АСТ-Тест</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала,	<i>Хорошо</i>

грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов) – <b>для АСТ-Тест</b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов <b>для АСТ-Тест</b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (86% и более правильных ответов) или 4-му уровню «Модели оценки результатов обучения» <a href="http://i-exam.ru">http://i-exam.ru</a> . Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (76-85% правильных ответов) или 3-му уровню «Модели оценки результатов обучения» <a href="http://i-exam.ru">http://i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-75% правильных ответов) или 2-му уровню «Модели оценки результатов обучения» <a href="http://i-exam.ru">http://i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов или 1-му уровню «Модели оценки результатов обучения» <a href="http://i-exam.ru">http://i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования в ПО АСТ и i-exam.ru**

##### **1. Распределение внимания – это:**

1. состояние, когда человек не может долго сосредоточиться;
2. способность сосредоточить внимание на нескольких объектах одновременно;
3. произвольный переход от одной деятельности к другой.

##### **2. Установите соответствие:**

Закономерности ощущений	Содержание
1. порог ощущений	А. изменение чувствительности анализатора под влияние приспособления к действующего на него раздражителям.
2. абсолютный порог ощущения	Б. Минимальная величина раздражения при которой впервые возникает едва заметное ощущений.
3. дифференциальный порог ощущения	В. повышение чувствительности в результате взаимодействия ощущений или появления другого раздражителя
4. адаптация ощущений	Г. психическая зависимость между интенсивностью ощущения и силой вызываемого его раздражения
5. сенсibilизация	Д. Дефект работы одного анализатора компенсируется работой другого
6. синестезия	Ж. Наименьшее изменение в силе и характере действующего раздражителя замечаемого человеком.
	З. Под воздействием одного раздражителя могут возникнуть ощущения характерные для другого.

##### **3. Персонал организации – это**

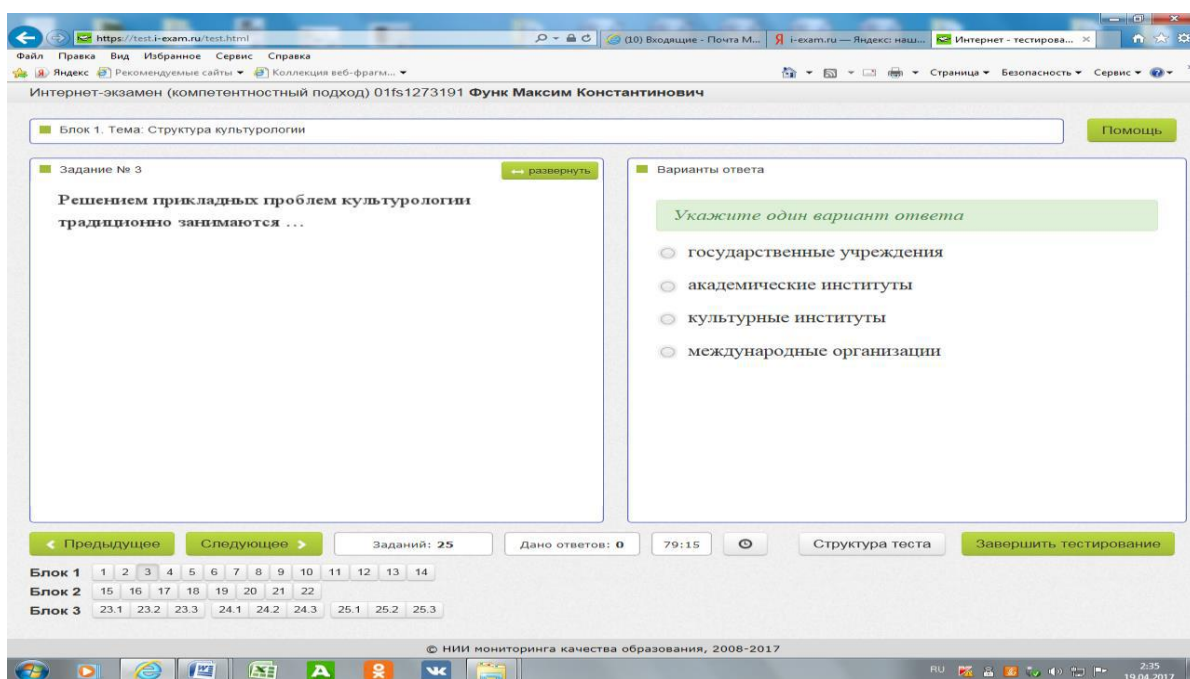
- 1) личный состав организации, работающий по договору найма
- 2) совокупность работников, объединенных в специализированные службы
- 3) совокупность социально-демографических групп работников

- 4) совокупность всех работников организации за исключением работающих лиц пенсионного возраста

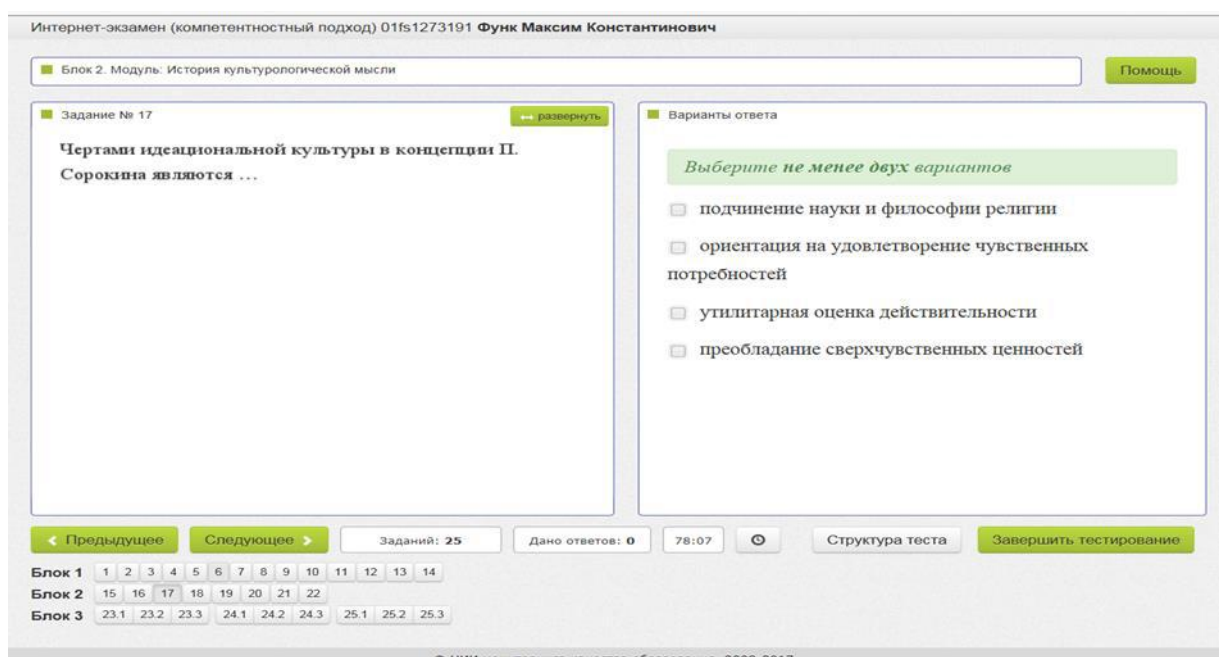
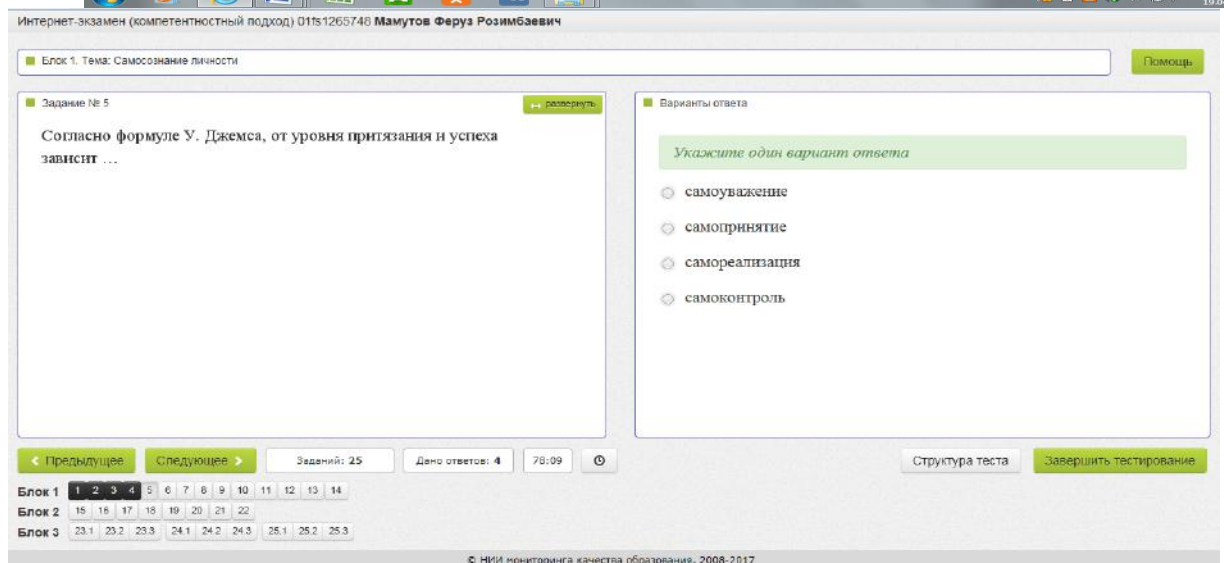
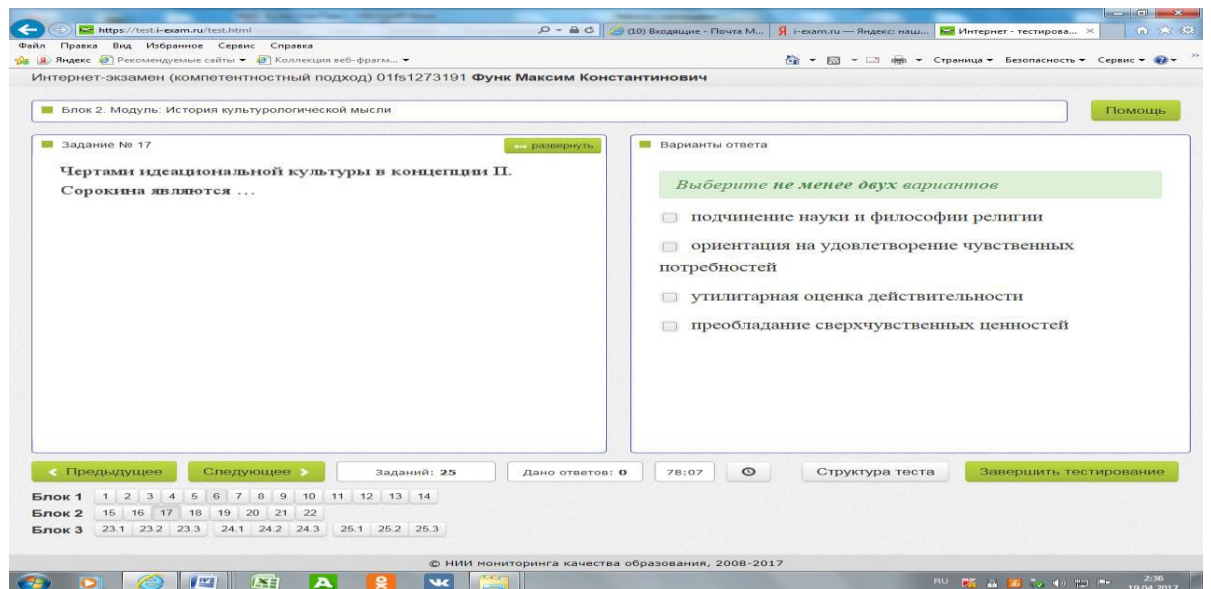
4. Установить соответствие определений групп

1	Коллектив	1.	Группа, среди членов которой сложилось позитивное взаимодействие
2	Первичная группа	2.	Группа, в которой связи и отношения между людьми опосредованы общественно значимыми целями
3	Вторичная группа	3.	Группа работников низового подразделения, которые выполняют однородные или взаимосвязанные операции
		4	Группы людей в организации, в которых чаще всего отсутствует непосредственное общение

(скан заданий i-exam.ru)









### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

#### **Вопросы для зачета с оценкой во 3-м семестре**

1. Общая характеристика психологии как науки.
2. Основные этапы развития представлений о предмете психологии.
3. Современные представления о предмете психологии.
4. Отрасли психологии и задачи психологической практики.
5. Понятие отражения и психики.
6. Виды неосознаваемых психических явлений. З. Фрейд о природе бессознательного.
7. Психические процессы, состояния и свойства.
8. Понятие «сознание». Свойства сознания. Функции, эмпирические характеристики сознания (пространственная, временная, информационная, энергетическая), структура сознания.
9. Понятие ощущений. Ощущение и образы.
10. Общее представление о восприятии. Основные свойства перцептивных образов.
11. Основные характеристики восприятия: пространственно-временная структура, интенсивность, предметность, целостность, константность, обобщенность и др.
12. Гештальт-теория восприятия. (К. Коффка, Ч. Осгуд и др.).
13. Понятия: индивид, субъект деятельности, личность, индивидуальность.
14. Процесс восприятия пространства. Феноменальные характеристики фигуры и фона.
15. Общее представление о памяти. Основные факты и закономерности памяти.
16. Виды и процессы памяти.
17. Память как высшая психическая функция. Принципы организации памяти.
18. Аномалии памяти. Развитие и тренировка памяти.
19. Общее представление о воображении. Виды воображения.
20. Воображение и творческое мышление.
21. Понятие мышления. Общее представление о мышлении.
22. Основные подходы к изучению мышления.
23. Свойства и виды мышления как познавательного процесса.
24. Мышление и интеллект. Структура интеллекта.
25. Мышление человека и искусственный интеллект.
26. Понятие речи и языка.
27. Виды речи: устная, письменная, монологическая, диалогическая, внутренняя.
28. Вербальное и невербальное общение.
29. Развитие речи в онтогенезе.
30. Функции речи: коммуникативная, средство мышления, сигнификативная, номинативная, индикативная.

- 31.Общее представление о внимании. Внимание и сознание. Виды и свойства внимания.
- 32.Теории внимания. Развитие внимания.
- 33.Понятие воли в психологии. Волевые процессы, явления.
- 34.Развитие воли у человека.
- 35.Основные направления развития представлений об эмоциях.
- 36.Функции и виды эмоциональных процессов.
- 37.Основные проблемы психологии эмоций.
- 38.Теории мотивации в отечественной и зарубежной психологии.
- 39.Направленность и мотивы деятельности. Мотивация отдельных видов деятельности.
- 40.Общее представление о психическом состоянии. Классификация психических состояний. Эмоциональные состояния: виды и функции.
- 41.Свойства и структура личности.
- 42.Биологические предпосылки и социальные условия развития личности. Типология личности.
- 43.Задатки и способности.
- 44.Структура способностей. Способности и одаренность.
- 45.Виды способностей. Показатели и признаки способностей.
- 46.Уровни развития способностей. Талант и гениальность.
- 47.Общее представление о темпераменте. Теории темперамента.
- 48.Темперамент и характер.
- 49.Акцентуации характера по А.Е. Личко и К. Леонгарду.
- 50.Определение культуры.
51. Функции культуры.
- 52.Типологии культуры.
53. Структура культуры.
54. Соотношение массовой и элитарной культуры.
55. Культурология как интерактивное знание. Круг проблем культурологии.
56. Эволюция понятия «культура» в историческом развитии человечества.
57. Основные методы культурологических исследований (философский, социологический, психологический, социологический).
58. Обычаи, нормы, ценности, знание как содержательные элементы культуры.
- 59.Культура как «живой организм» в концепции Шпенглера.
- 60 Теория культуры Х. Ортеги-и-Гассета.
61. Игровая теория культуры в исследованиях Й.Хейзинги и Г.Гессе.
62. Соотношения понятий «культура» и «цивилизация».
63. Миф как первоначальная форма культуры. Точки зрения по проблеме сущности мифа ( Б.Малиновский, Дж. Фрезер и др.).
64. Культура первобытной эпохи.
65. Культура Древнего Востока. (Индия, Китай)
66. Культура Древнего Египта.
67. Античная культура.
68. Русская культура.

69. Культура Средневековой Европы. Культура эпохи Возрождения.
70. Европейская культура Нового и Новейшего Времени.
71. Религия в системе культуры.
72. Ранние формы религии.
73. Национально-государственные религии.
74. Мировые религии.
75. Возникновение христианства. Сущность первоначального христианства.
76. Буддизм как мировая религия.
77. Ислам как мировая религия.
78. Искусство в системе культуры.
79. Классическое, массовое и авангардное искусство.
80. Искусство модернизма и постмодернизма.
81. Виды и жанры искусства.
82. Мораль в системе культуры.
83. Соотношение моральных и правовых норм.
84. Роль и социальные функции этикета.
85. Соотношение новаторского и традиционного в искусстве.
86. Восточные и западные типы культур.
87. Место и роль России в мировой культуре.
88. Культура и глобальные проблемы современности.
89. Культурные факторы формирования личности. Роль личности в развитии культуры.
90. Культура как фактор этнической и национальной интеграции.

#### **Вопросы для экзамена в 4-м семестре**

1. Общие принципы подхода к теоретической социологии.
2. Объект социологии. Предмет социологии и подходы к его определению.
3. Исходные категории социологии. Соотношение социологии и социальной философии.
4. Специфика социологического знания и его соотношение с естественно научным знанием..
5. Социологическая деятельность, ее специфика.
6. Функции социологии
7. Социология как система знаний и способ мышления.
8. Социологическое воображение и пути его формирования.
9. Методология социологического знания.
10. Основные категории методологического характера.
11. Структура социологического знания.
12. Уровни социологического знания.
13. Ступени социологического знания.
14. Понятие системы, основные системные принципы.
15. Методы познания общества как социальной системы.
16. Характеристика социальной системы, ее общие признаки, общество как социальная система.



17. Понятие социальной общности и ее виды.
18. Понятие культуры. Культура как базис общества. Компоненты культуры.
19. Понятие морфологии (структуры) общества. «Естественная» структура общества. Социальная структура общества.
20. Трактовка социальной структуры в отечественной социологии.
21. Понятие социальной стратификации. Неравенство и бедность.
22. Проблема социальной стратификации в концепциях западной социологии.
23. Особенности социальной стратификации в России в конце XX в.
24. Методы изучения социальной стратификации в социологии.
25. Понятие социальной мобильности, ее виды.
26. Проблема социальной мобильности в зарубежной и отечественной литературе.
27. Маргинальность как социальное явление.
28. Понятие социальных групп, основания и критерии их типологии.
29. Проблема социальных групп в истории социологии и современных теориях.
30. Дифференциация и виды социальных групп.
31. Социальная организация в обществе, ее понятия.
32. Основные виды социальных организаций.
33. Понятие личности в социологии. Личность как научная проблема. Типология личности в западной литературе. Типология личности в отечественной литературе.
34. Социальный статус, его понятие и виды. Статусные обязанности и права. Статус и престиж.
35. Социальная роль, ее понятие и структура. Виды социальных ролей. Ролевой конфликт и способы его преодоления.
36. Понятие социализации. Социализация и воспитание. Фазы социализации.
37. Этапы социализации. Социальные факторы социализации.
38. Понятие социального института в истории социологии и в современной зарубежной социологии.
39. Понятие социального института в отечественной социологии.
40. Институционализация общества. Структура и функции социального института. Классификация социальных институтов.
41. Понятие экономического института. Институт собственности. Институт рынка. Институт производства.
42. Понятие политического института. Институт власти. Институт государства. Институт политических движений.
43. Понятие института в социальной сфере. Институт образования. Институт семьи.
44. Понятие института в духовной сфере. Институт науки. Институт религии. Институт культуры.

45. Социальные изменения и социальные процессы. Социальные процессы и противоречия.
46. Классификация социальных процессов.
47. Социальное поведение и его типы.
48. Определение организации, ее системной сущности. Характеристики организации
49. Основные функции организации и истоки ее эффективности.
50. Понятие производственной группы, основные элементы структуры группы.
51. «Кадровый потенциал» и «человеческий капитал» предприятия. Кадровая политика предприятия, ее основные показатели и принципы.
52. Цели кадровой политики, технология оценки реализации кадровой политики организации через измеряемые показатели.
53. Способы инвестирования в человеческий капитал.
54. Организационная культура, ее основные характеристики.
55. Основные типы организационной культуры. Сущность корпоративной этики ОАО «РЖД». Назовите основные характеристики организационной культуры.
56. Какие основные субкультуры существуют на предприятиях? Назовите их характерные признаки.
57. Понятие лидерства, типы лидеров, признаки лидера перемен, признаки слабого руководителя.
58. Основные типы личности. Какие из них оптимальны для руководителя.
59. Назовите специфические психофизиологические признаки старения.
60. Гендерные особенности трудового поведения.
61. Возрастные особенности трудового поведения.
62. Здоровье человека и его влияние на работоспособность.
63. Мотивация и стимулирование труда. В чем их сходство и в чем различие?
64. Основные мотивы, определяющие трудовое поведение.
65. Основные типы стимулов труда.
66. Понятие мотивационного ядра. Технология мотивации работника.
67. Дайте понятие адаптации и ее механизма.
68. Что такое «адаптационный синдром» и «адаптационный потенциал»?
69. Назовите виды адаптации, специфика адаптационного процесса основных возрастных групп.
70. Стадии и этапы трудовой адаптации.
71. Как вы понимаете термин «трудовая мобильность»? Назовите формы трудовой мобильности, приведите примеры трудовой мобильности работника.
72. В чем социально-экономическая сущность текучести кадров работника?



- 73.Отрицательное и положительное влияние текучести на состояние дел предприятия. Управление текучестью кадров.
- 74.Профессиональная успешность работника. Формирование кадрового резерва.
- 75.Причины дефицита времени. Основные методы тайм-менеджмента.
- 76.Планирование времени. Тайм-менеджмент в масштабах организации.
- 77.Стресс и его влияние на работоспособность и состояние здоровья человека.
- 78.Профессиональное выгорание, его профилактика.
- 79.Стрессоустойчивость, методы управления стрессом.
- 80.Сущность коммуникационного процесса, его структура.
- 81.Основные коммуникационные барьеры, способы их преодоления.
- 82.Основные приемы невербальной коммуникации.
- 83.Правила ведения деловой переписки. Характеристика делового письма.
- 84.Организация помещения для производственных совещаний.
- 85.Понятие команды. Условия эффективной работы команды.
- 86.Общие характеристики команд. Признаки эффективной и неэффективной команд.
- 87.Типы ролей в команде. Наиболее яркие командные роли. Основные стадии команд.
- 88.Понятие сплоченности коллектива. Виды сплоченности коллектива.
- 89.Стадии сплочения коллектива. Черты характеризующие коллектив.
- 90.Факторы определяющие состояние социально-психологического климата коллектива.
- 91.Социальный контроль. Социальные нормы и социальные санкции. Способы осуществления социального контроля.
- 92.Дисциплина труда как условие успешной работы предприятия. Основные виды дисциплины труда.
- 93.Инновация на производстве. Виды нововведений. Классификация инноваций.
- 94.Основные стадии инновационной деятельности. Понятие инновационного управления персоналом.
- 95.Основные документы, необходимые работнику при трудоустройстве.
- 96.Условия заключения трудового договора, испытательный срок.
- 97.Перевод на другую работу, прекращение действия трудового договора, увольнение.
- 98.Ответственность работника за нарушение трудового законодательства.
- 99.Трудовое нарушение, порядок его фиксирования, наложения взыскания.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

#### 3 семестр

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра «Управление персоналом и социология»</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине</p> <p>«Социальные и психологические аспекты профессиональной дея- тельности»</p> <p><i>БИЛЕТ № 1</i></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>Н.А. Александрова «__» ____ 201_ г.</p>
<p>1. Современные представления о предмете психологии.</p> <p>2. Искусство в системе культуры.</p> <p>3. Когда у женщины родился ребенок, она решила вести дневник, где записывала все наблюдаемые ею изменения в развитии своего сына. Она старалась вносить записи сразу, как фиксировала интересный факт, чтобы не упустить мельчайших подробностей. Женщина отмечала, что ребенок реагирует на солнечный свет, поворачивая голову к окну, как жмурится, когда в комнате включают свет, как сосредотачивает взгляд на лице матери. Она много разговаривает с малышом, вызывая у того ответную реакцию в виде улыбки, удивления, гуления.</p> <p>Какие методы психологии использовала женщина для фиксации интересных фактов?</p> <p>Какие преимущества и недостатки этого (-их) метода (-ов) вы можете перечислить? Ответ аргументируйте.</p>		

#### 4 семестр

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра «Управление персона- лом и социология»</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине</p> <p>«Социальные и психологические ас- пекты профессиональной деятельно- сти»</p> <p>БИЛЕТ № 14</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>Н.А. Александрова</p> <p>«__» _____ 201_ г.</p>
--	--	--

1. Социология как система знаний и способ мышления. Социологическое вооб-  
ражение и пути его формирования.

2. Понятие лидерства, типы лидеров, признаки лидера перемен, признаки сла-  
бого руководителя.

3. Докажите, что семья, профессия, культура, образование, государство, рели-  
гия, предпринимательство, рынок являются социальными институтами. Для аргумен-  
тации используйте анализ институциональных признаков (свод правил и норм, ути-  
литарные черты культуры, установки и образцы поведения, культурные символы,  
идеология) и структуры социального института (лица и учреждения, специфические  
общности и группы, социальные статусы и роли, нормативность, санкции, матери-  
ально-экономические условия существования).

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образова-  
тельной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам  
специалитета, программам магистратуры».

ПЛ 2.2.9-2017 СМК «Об электронной информационно-образовательной  
среде».

ПЛ 2.3.28-2016 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения  
письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2013 СМК «Система мониторинга качества образования с ис-  
пользованием технологии компьютерного тестирования».

##### *4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.03 «Социальные и пси-  
хологические аспекты профессиональной деятельности» завершает изучение  
курса (раздела курса) и проходит в форме зачета с оценкой в 3 семестрае, эк-  
замена в 4 семестре.



Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины Б1.Б.03 «Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности». Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. Зачет и зачет с оценкой проводится по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и практическое задание.

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.04  
«Иностранный язык»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.04 «Иностранный язык» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1 и 2 семестров)	Форма промежуточной аттестации
ОК-3: владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	1 семестр – зачет с оценкой 2 семестр – экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.04 «Иностранный язык» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.04 «Иностранный язык» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>АСТ-оболочка</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>АСТ-оболочка</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>АСТ-оболочка</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>АСТ-оболочка</u></b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### ***3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования***

**V1: 1. Introductions**

**V2: 1.1. Грамматика Unit 1**

**V3: 1.1.1. Глагол to be**

I: {{1}}

Q: Выберите вариант правильного ответа:

S: He (to be) from Russia.

- are
- am
- aren't
- is

I: {{2}}

Q: Выберите вариант правильного ответа:

S: They (to be) from Brazil.

- is
- am
- aren't
- are

I: {{3}}

Q: Выберите вариант правильного ответа:

S: She (to be) from Russia.

- are
- am
- aren't
- is

I: {{4}}

Q: Выберите вариант правильного ответа:

S: Our manager (to be) from Russia.

- are
- am
- aren't
- is

I: {{5}}

Q: Выберите вариант правильного ответа:

S: The president of the company (to be) from Turkey.

- are
- am
- aren't
- is

I: {{6}}

Q: Выберите вариант правильного ответа:

S: He (to be) from Greece.

- are
- am
- aren't
- is

I: {{7}}

*3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

Приводятся вопросы для дифференцированного зачета  
По теме № 1. "Знакомство. Биография. Друзья" предусматриваются вопросы, например:

1. Как вас зовут?
2. Откуда вы?
3. Какой ваш род деятельности?
4. Сколько у вас друзей?

Примеры из английского языка:

1. What is your name?
2. Where are you from?
3. What is your occupation?
4. How many friends do you have?

Примеры из немецкого языка:

1. Wie heißen Sie?
2. Woher kommen Sie?
3. Was ist Ihr Beruf?
4. Wie viele Freunde haben Sie ?

Примеры из французского языка:

1. Quel est votre nom?
2. D'où venez vous?
3. Quelle est votre profession?
4. Combien des amis avez-vous?

По теме № 2. "Любимое занятие. Свободное время" предусматриваются вопросы, например:

1. Что вы любите делать в свое свободное время?
2. Какую музыку вы любите?
3. Каким видом спорта вы увлекаетесь?
4. Вы любите играть в компьютерные игры?

Примеры из английского языка:

1. What do you like to do in your free time?
2. What music do you like?
3. What kind of sport do you prefer?
4. Do you play computer games?

Примеры из немецкого языка:

1. Was machen Sie gerne in Ihrer Freizeit?
2. Welche Art von Musik mögen Sie?
3. Welche Sportarten genießen Sie ?
4. Möchten Sie Computer spielen?

Примеры из французского языка:

1. Qu'est-ce que vous aimez faire pendant votre temps libre?
2. Quel genre de musique aimez-vous?
3. Quel type de sport que vous préférez?
4. Aimez-vous jouer à des jeux informatiques?

По теме № 3. "Моя семья. Семейные обязанности" предусматриваются вопросы, например:

1. Ваша семья большая?
2. Какую семью вы бы хотели иметь в будущем? Почему?
3. Сколько поколений в вашей семье?
4. Какие домашние обязанности у вас есть?

Примеры из английского языка:

1. Is your family big?
2. What kind of family would you prefer to have in future? Why?
3. How many generations are there in your family?
4. What household duties do you have in the family?

Примеры из немецкого языка:

1. Sind Ihre Familie groß?
2. Welche Familie möchten Sie in der Zukunft haben? Warum?
3. Wie viele Generationen sind in Ihrer Familie?
4. Welche Aufgaben bei dem Haushalt haben Sie?

Примеры из французского языка:

1. Est-ce que votre famille est grande?
2. Laquelle de famille vous aimeriez avoir dans l'avenir? Pourquoi?
3. Combien de générations est-ce qu'il y a dans votre famille?
4. Quelles tâches avez-vous?

По теме № 4. "Города. Мой родной город. Жилье" предусматриваются вопросы, например:

1. Из какого вы города?
2. В каких городах России вы были?
3. Какой из городов мира вы бы хотели посетить?

Примеры из английского языка:

1. What is your native town?
2. What Russian cities have you been to?
3. What city of the world do you want to visit?

Примеры из немецкого языка:

1. Aus welcher Stadt kommen Sie?
2. Welche russischen Städten sind Sie gewesen?
3. Welche Stadt aus den ganzen Welt möchten Sie besuchen?

Примеры из французского языка:

1. Quelle est votre ville natale?
2. Quelles sont les villes russe avez-vous visité?
3. Quelles villes dans le monde aimeriez-vous visiter?

По теме № 5. "Транспорт. Виды транспорта" предусматриваются вопросы, например:

1. Какие существуют виды наземного транспорта?
2. Какой вид транспорта вы предпочитаете? Почему?
3. Какие основные недостатки есть у воздушного транспорта?

Примеры из английского языка:

1. What are the main kinds of land transport?
2. What means of transportation do you prefer? Why?
3. What are the main disadvantages of air transport?

Примеры из немецкого языка:

1. Welche Landverkehrs gibt es?
2. Welcher Verkehr bevorzugen Sie? Warum?
3. Welche wichtigsten Nachteile haben Luftverkehrs?

Примеры из французского языка:

1. Quels sont des moyens de transport terrestre?
2. Quel type de transport que vous préférez? Pourquoi?
3. Quels sont des défauts principaux du transport aérien?

По теме № 6. "Страны изучаемого языка" предусматриваются вопросы, например:

1. Что вы знаете о ... (Великобритания (Лондон), Германия (Берлин), Франция (Париж)) и достопримечательностях?
2. Почему люди любят путешествовать?

Примеры из английского языка:

1. What do you know about Great Britain (London) and its sightseeing?
2. Why do people like to travel?

Примеры из немецкого языка:

1. Was wissen Sie über Deutschland (Berlin) und über Sehenswürdigkeiten in Deutschland?
2. Warum reisen die Leuten gern?

Примеры из французского языка:

1. Qu'est-ce que vous savez à propos de la France (Paris) et les sites?
2. Pourquoi les gens aiment voyager?

По теме № 7. "Наш Университет. Жизнь студента" предусматриваются вопросы, например:

1. В каком университете вы учитесь?
2. Когда был основан УрГУПС? Что вы знаете об истории УрГУПС?

3. Почему вы поступили в УрГУПС?
4. Каковы особенности технического образования?

Примеры из английского языка:

1. What University do you study at?
2. When was USURT founded? What facts from USURT history do you know?
3. Why did you enter USURT?
4. What are the peculiarities of a technical education?

Примеры из немецкого языка:

1. An welcher Universität studieren Sie?
2. Wenn wurde USURT gegründet? Was wissen Sie über die Geschichte dieser Universität ?
3. Warum haben Sie an dieser Universität immatrikuliert ?
4. Welche Besonderheiten hat die Fachbildung ?

Примеры из французского языка:

1. Dans quelle université vous étudiez?
2. Quand notre université a été fondée? Que savez-vous sur l'histoire de notre université?
3. Pourquoi êtes-vous entré dans l'universités?
4. Quelles sont les caractéristiques et l'enseignement technique?

По теме № 8. "Планы на будущее. Моя будущая профессия" предусматриваются вопросы, например:

1. Каких специалистов готовит УрГУПС?
2. Какими профессиональными качествами должен обладать специалист вашей специальности?

Примеры из английского языка:

1. What specialists does USURT train?
2. What professional traits should single out an engineer of your speciality?

Примеры из немецкого языка:

1. Welche Spezialisten wird USURT vorbereitet?
2. Welche Eigenschaften müssen Facharbeiter in Ihrem Fachbereich haben?

Примеры из французского языка:

1. Quel type de spécialiste est préparé à notre Université?
2. Quelles sont les qualités d'un spécialiste professionnel de votre spécialité?

По теме № 9. "Техника и общество. Технические инновации" предусматриваются вопросы, например:

1. Каким образом технические изобретения могут влиять на человека и природу?
2. Почему техника помогает, но иногда и мешает нашей работе?



Примеры из английского языка:

1. How can inventions in technology influence on a human and a nature?
2. Why does technology sometimes help and sometimes interfere with our work?

Примеры из немецкого языка:

1. Wie können technische Erfindungen Menschen und Natur beeinflussen?
2. Manchmal hilft die Technik bei unserer Arbeit und manchmal stört?

Warum?

Примеры из французского языка:

1. Comment les inventions techniques peuvent affecter les humains et la nature?
2. Pourquoi technique assiste, mais parfois interfère dans notre travail?

По теме № 10. "Изучение техники. Технические дисциплины" предусматриваются вопросы, например:

1. Охарактеризуйте отличительные признаки и особенности некоторых видов техники и технологий.
2. Каковы особенности технического образования?
3. Что вы знаете о сферах деятельности в различных областях техники?

Примеры из английского языка:

1. What are the characteristic features of some techniques and technology?
2. What are the special features in studying technology?
3. What are the fields of application of technology?

Примеры из немецкого языка:

1. Beschreiben Sie die Eigenschaften und Besonderheiten einiger Arten von Geräten und Technologien.
2. Welche Merkmale hat die Fachbildung?
3. Was wissen Sie über verschiedenen Technik-Bereichen?

Примеры из французского языка:

1. Décrire des caractéristiques et des avantages de certains types d'équipements et de technologies.
2. Quelles sont les caractéristiques de l'enseignement technique?
3. Que savez-vous sur les champs dans les différents domaines de l'ingénierie?

По теме № 11. "Процесс проектирования и конструирования" предусматриваются вопросы, например:

1. Каковы требования и последовательность основных стадий проектирования?
2. Опишите, как вы будете решать одну из своих проблем, используя данные требования и стадии планирования.

Примеры из английского языка:

1. What are the requirements and the main stages in a project work?
2. Describe how you will solve one of your problems by using the requirements and the stages in a project work.

Примеры из немецкого языка:

1. Was sind die Voraussetzungen und die Folge wichtigsten Phasen der Konstruktion?
2. Beschreiben Sie, wie werden Sie eine aus ihre Probleme lösen mit der Verwendung bestimmten Aufforderungen und Planungsphasen.

Примеры из французского языка:

1. Quelles sont les exigences et la séquence des principales étapes du projet?
2. Décrivez comment vous résoudre un de vos problèmes en utilisant les exigences en matière de données et le stade de la planification.

По теме № 12. "Инженеры и техника. Изобретатели" предусматриваются вопросы, например:

1. Можете ли вы назвать известных конструкторов?
2. Можете ли вы назвать имена выдающихся ученых и привести примеры революционных открытий, сделанный в области науки и техники?
3. Что собой представляют правильные технологии?

Примеры из английского языка:

1. Can you name any famous designers?
2. Can you give any names of outstanding scientists & examples of revolutionary discoveries made in the sphere of science?
3. What does 'an appropriate technology' mean?

Примеры из немецкого языка:

1. Können Sie einigen berühmten Designer nennen?
2. Können Sie die Namen herausragender Wissenschaftler nennen und Beispiele von seinen revolutionären Entdeckungen in Wissenschaft und Technik geben?
3. Was sind die richtige Technologie?

Примеры из французского языка:

1. Pouvez-vous nommer des constructeurs célèbres?
2. Pouvez-vous donner les noms des scientifiques éminents et des exemples de découvertes révolutionnaires dans la science et technologie?
3. Quels sont des technologies appropriés?

По теме № 13. "Аппаратура и оборудование" предусматриваются вопросы, например:

1. Какие виды оборудования вам известные? Какие из них широко применяются?

2. Как применяется компьютер каждый день?

Примеры из английского языка:

1. What types of equipment do you know? Which of them are widely applied?

2. What uses for computers can you see in everyday life?

Примеры из немецкого языка:

1. Welche Geräten kennen Sie? Welche daraus sind weit verbreitet?

2. Wie nutzt man Computer täglich?

Примеры из французского языка:

1. Quel type d'équipement savez-vous? Lequel d'entre eux sont largement utilisés?

2. Comment est l'ordinateur utilisé chaque jour?

По теме № 14. "Технический прогресс, техносферная безопасность" предусматриваются вопросы, например:

1. Беспокоят ли вас проблемы экологии:

- перенаселенные города;
- шум;
- загрязнение воды и воздуха;
- кислотные дожди;
- глобальное потепление;
- разрушение озонового слоя Земли;
- нанесение ущерба лесам и дикой природе?

Примеры из английского языка:

1. Are you concerned about ecological problems:

- overcrowded cities,
- noise,
- air & water pollution,
- acid rains,
- global warming,
- destroying the Earth ozone layer,
- damaging forests & wildlife?

Примеры из немецкого языка:

1. Sind Sie unruhig über Umweltfragen oder nicht?:

- die Überfüllte Städte;
- Lärm;
- Wasser und Luftverschmutzung;
- saurer Regen
- Die globale Erwärmung;
- Die Zerstörung der Ozonschicht;

- Schäden an Wäldern und Tierwelt?

Примеры из французского языка:

1. Êtes-vous préoccupé par les questions environnementales:

- les villes surpeuplées;
- bruit;
- pollution de l'eau et de l'air;
- les pluies acides;
- réchauffement de la planète;
- la destruction de la couche d'ozone;
- les dommages aux forêts et la faune?

По теме № 15. "Из истории железных дорог. Скоростные дороги мира" предусматриваются вопросы, например:

1. Каким образом транспорт влияет на нашу жизнь?
2. Какая разница между современными путешественниками и путешественниками в прошлом?
3. Какие средства связи помогают более безопасно управлять транспортом?

Примеры из английского языка:

1. In what way does transportation affect our lives?
2. What is the difference between modern travelers and travelers of the previous centuries?
3. What means of communication can help transport to operate safely?

Примеры из немецкого языка:

1. Wie beeinflusst der Transport auf unser Leben?
2. Was ist der Unterschied zwischen den modernen Reisenden und Reisenden in der Vergangenheit?
3. Welche Kommunikationsmittel helfen den Verkehr sicherer zu verwalten?

Примеры из французского языка:

1. Comment le transport affecte nos vies?
2. Quelle est la différence entre les voyageurs modernes et les voyageurs dans le passé?
3. Quels moyens de communication pour aider à gérer plus de trafic en toute sécurité?

По теме № 16. "Работа в различных областях техники. Резюме, поиск вакансий в области техники. Собеседование с работодателем" предусматриваются вопросы, например:

1. Что вы знаете об основных обязанностях, преимуществах и недостатках работы в различных областях техники?
2. Какой должна быть структура и содержание резюме?

### 3. Как правильно подготовиться к собеседованию?

Примеры из английского языка:

1. Do you know the main duties, advantages and disadvantages of different jobs in technology?
2. What are the main requirements in writing a CV?
3. How can you prepare for an interview?

Примеры из немецкого языка:

1. Was wissen Sie über die grundlegenden Aufgaben, Vorteile und Nachteile der Arbeit in verschiedenen Technik-Bereichen?
2. Wie must man die Struktur und der Inhalt der Zusammenfassung sein?
3. Wie ist es richtig sich für ein Interview vorbereiten?

Примеры из французского языка:


1. Qu'est-ce que vous savez sur les droits de base, les avantages et les inconvénients de travailler dans divers domaines de la technologie?
2. Quelle devrait être la structure et le contenu du résumé?
3. Comment se préparer à une entrevue?

Вопросы для экзамена

Каждый экзаменационный билет включает в себя три вопроса:

1. Переведите письменно с иностранного языка на русский текст со словарем по широкому профилю специальности (Время выполнения – 45 минут).
2. Прочтите текст без словаря и передайте краткое содержание на иностранном языке. Время подготовки – 25 минут.
3. Примите участие в беседе с преподавателем по теме.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра «Иностранные языки и межкультурная комму- никация»</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине «Иностранный язык»</p> <p><i>БИЛЕТ № 8</i></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ:</p> <p>Зав. кафедрой С.В. Балакин</p> <p>«__» ____ 201_ г.</p>
<p>1. Прочитайте текст, переведите на русский язык, ответьте на вопросы.</p> <p>2. Тема: Мой рабочий день.</p> <p>3. Сделайте задание в лексико-грамматической карточке</p>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.04 «Иностранный язык» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой (1 семестр) в последнюю неделю изучения дисциплины и экзамена (2 семестр) согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. Зачет с оценкой и экзамен проводится по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и практическое задание.

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.05  
«Русский язык и этика делового общения»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.05 «Русский язык и этика делового общения» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках <u>1</u> семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОК-2 способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений ОК-7 готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.05 «Русский язык и этика делового общения» как результирующую

щие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.05 «Русский язык и этика делового общения» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень) – сайт i-exam.ru Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень) – сайт i-exam.ru Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень) – сайт i-exam.ru Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень) – сайт i-exam.ru. Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>



### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

Интернет-экзамен (компетентный подход) 01b1275037 Адамченко Виктория Алексеевна

Блок 1. Тема: Смысловое значение форм русского языка

Задание № 9:

Опешка в употреблении глагола допущена в предложении ...

Варианты ответа:

- Укажите один верный ответ!
- ☐ Он всегда жаждал к славе и стремился к победам.
- ☐ Инострано ректор привлекло внимание студентов и преподавателей.
- ☐ У людей в университете выскит объяснение с просьбой оплатить обучение в этом семестре.
- ☐ На предприятии систематически осуществляется контроль над качеством продукции.

Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

Интернет-экзамен (компетентный подход) 01b1275037 Адамченко Виктория Алексеевна

Блок 2. Модуль: Стилистика

Задание № 17:

К числу факторов, определяющих объективность содержания научного текста, относятся ...

Варианты ответа:

Выберите не менее двух вариантов

- ☐ обратный порядок слов
- ☐ ссылка на научную традицию
- ☐ неличная манера повествования
- ☐ использование междометий и эмоциональных частиц

Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

Интернет-экзамен (компетентный подход) 01b1275037 Адамченко Виктория Алексеевна

Блок 3. Задача наISA.

Задание № 24.1:

Прочитайте текст и выполните задания.

(1)Слова, как люди, рождаются, живут и служат нам, старятся, уходят на покой и даже умирают... (2)Какие же слова называются «старыми»? (3)Да и применимо ли такое определение к словам? (4)Вопрос этот не так прост, как может показаться. (5)Не случайно лингвисты предпочитают этому определению более точное: **устаревшие** слова. (6)Их выделение не связано с нашим представлением о «возрасте»: слова не ветшают, как вещи, от длительного использования, не стареют с годами. (7)Есть слова, которым тысяч лет, а они ничуть не «постарели». (8)Возьмите, например, такие: *земля, вода, море, небо, мать, дочь*. (9)Судьбу слов определяет не «возраст», а их использование в речи: те, которые называют жизненно важные, необходимые понятия, веками не стареют; другие архаизируются довольно быстро, мы перестаём их употреблять, потому что исчезают сами понятия, которые этими словами обозначаются. (10)Изменилась система образования в России... ушли из нашей речи слова *институт благородных девиц, классная дама, институтка*. (11)Слова, служившие названиями исчезнувших предметов, понятий, явлений, называются **историзмами**. (12)Все перечисленные нами «старые слова» – это историзмы. (13)Они занимают в языке совершенно особое положение, являясь единственными наименованиями давно ушедших из нашего обихода предметов.

Розенталь, Д. Э. Секреты стилистики / Д. Э. Розенталь, И. Б. Голуб. – М.: Айрис-пресс, 2003. – С. 57-58.

Скрыть

Задание:

Противоречит содержанию текста утверждение, согласно которому ...

Варианты ответа:

Укажите один вариант ответа

- ☐ слова-историзмы имеют синонимы
- ☐ слова, называющие жизненно важные понятия, употребляются на протяжении веков
- ☐ судьба слов зависит от их использования в речи
- ☐ в языке есть слова, которые появились в древнейшую эпоху, но до сих пор они активно употребляются


Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

1. Различные трактовки понятия «культура речи».
2. Соотношение понятий язык и речь.
3. Особенности устной и письменной разновидностей речи.
4. Единицы общения.
5. Составляющие речевого взаимодействия.
6. Классификация и назначение лингвистических словарей.
7. Сферы применения и особенности разговорной, нейтральной, книжной, эмоционально и экспрессивно окрашенной лексики.
8. Разновидности и особенности употребления заимствованных слов.
9. Устаревшие слова и неологизмы как особая группа лексики. Особенности окказионализмов.
10. Возможности синонимии.
11. Антонимы и омонимы в системе языка.
12. Причины оформления различных форм русского языка.
13. Место диалектов в системе языка, особенности профессионального жаргона.
14. Социальные жаргоны и их взаимодействие с современным русским литературным языком.
15. Просторечие как речь необразованных слоев населения, его влияние на литературный язык.
16. Литературный язык как высшая форма существования русского языка.
17. Необходимость оформления функциональных стилей.
18. Орфоэпические, лексические, синтаксические особенности функциональных стилей.
19. Унификация как основной принцип языка деловых бумаг.
20. Особенности делового общения.
21. Особенности языка рекламы.
22. Принципы формирования норм. Нормы различной степени. Отражение нормы в словарях.
23. Орфоэпическая, акцентологическая нормы.
24. Орфографическая, пунктуационная нормы.
25. Синтаксическая, морфологическая нормы.
26. Многозначность и синонимия как средства обогащения языка.
27. Характеристика различных видов тропов и фигур.
28. Роль фразеологизмов, крылатых слов и выражений в обогащении языка.
29. Основные требования к оратору.
30. Особенности подготовки выступления и работы оратора над качеством речи.
31. Требования к композиции, содержанию и проведению выступления.
32. Особенности спора, принципы и способы ведения.

33. Переговоры как составляющая делового общения и взаимодействия  
3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра «Иностранные языки и межкультурная комму- никация»</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине</p> <p>«Русский язык и этика делового общения»</p> <p><i>БИЛЕТ № 10</i></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ:</p> <p>Зав. кафедрой</p> <hr/> <p>С.В. Балакин</p> <p>«<u>  </u>» <u>  </u> 201_ г.</p>
<p>1. Особенности устной и письменной разновидностей речи. 2. Роль фразеологизмов, крылатых слов и выражений в обогащении языка. 3. Сделайте задание в лексико-грамматической карточке</p>		

**4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

**4.1 Документы СМК вуза**

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

ПЛ 2.2.9-2017 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2016 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.05 «Русский язык и этика делового общения» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой в последнюю неделю изучения дисциплины.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. Зачет с оценкой проводится по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и практическое задание.

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.06 «Правовые и экономические основы профессиональной деятельности»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.06 «Правовые и экономические основы профессиональной деятельности» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 2,3,4 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<p>ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p>ОК-6: готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-9: способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности;</p> <p>ОК-10: способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни;</p> <p>ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.06 «Правовые и экономические основы профессиональной деятельности» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

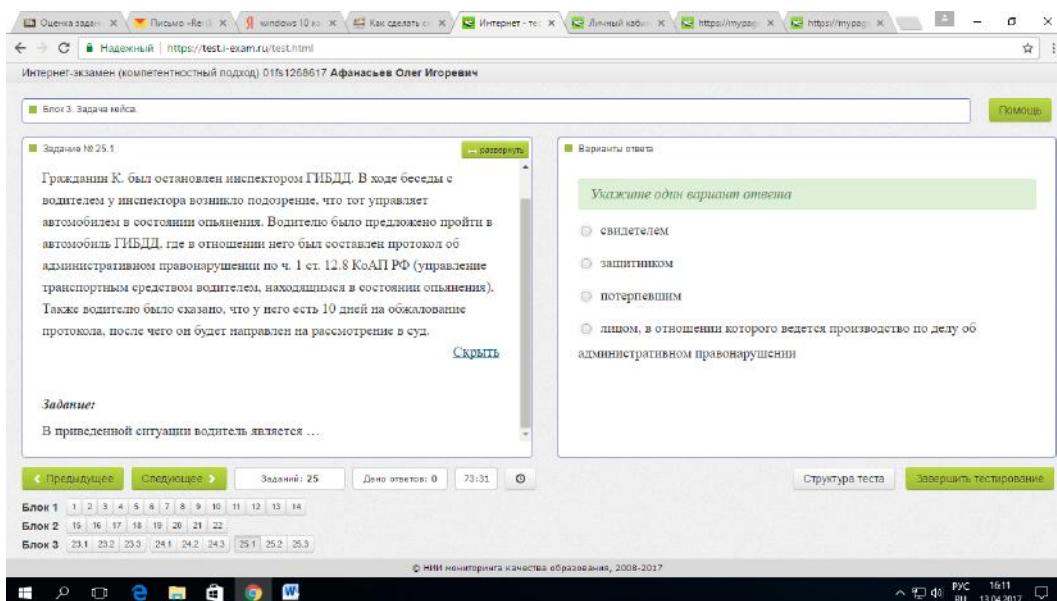
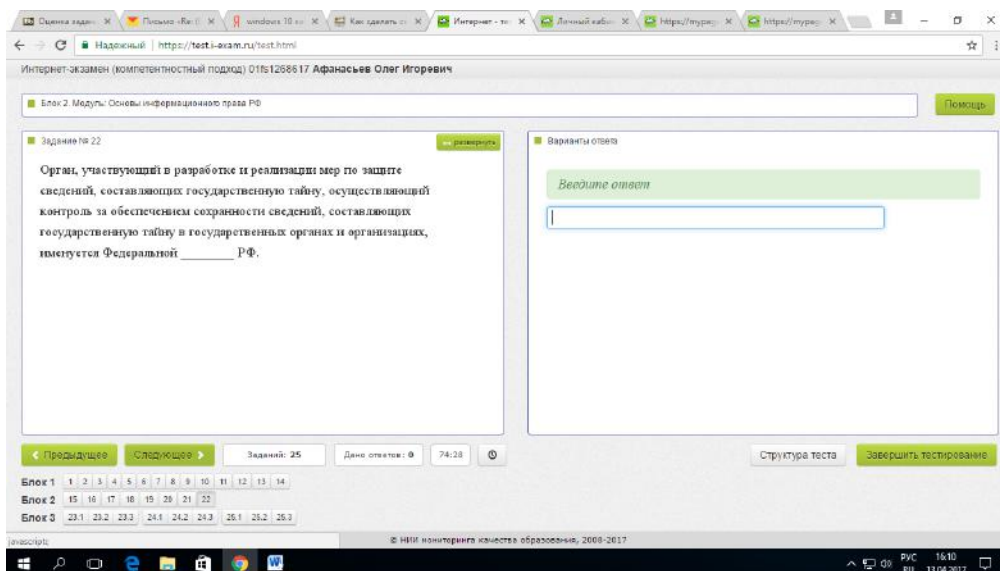
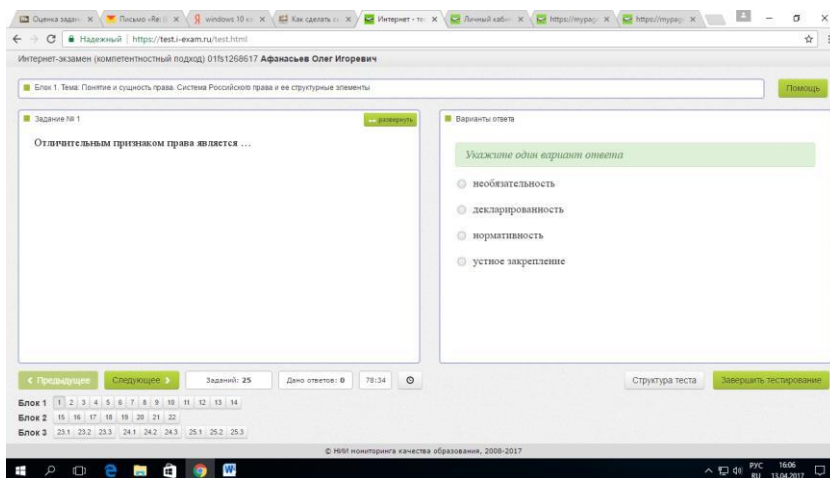
При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.06 «Правовые и экономические основы профессиональной деятельности» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	Неудовлетворительно

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

#### Скан заданий i-exam.ru для 2 семестра



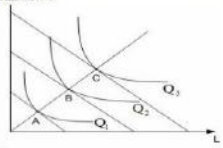
## Скан заданий i-exam.ru для 3 семестра

Интернет - тестирование - Олега

Интернет-экзамен (компетентный подход)

Блок 1. Тема: Создание моделей производства

Задание № 8



Если с увеличением количества используемого в производстве труда (L) и капитала (K) расстояния между изоквантами уменьшаются, то существует отлеча от масштаба.

Варианты ответа

- ☐ постоянная
- ☒ возрастающая
- ☐ нейтральная
- ☐ убывающая

Структура теста

Заданий: 38 Дано ответов: 7 03:57

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Блок 2 18 19 20 21 22 23 24 25

Блок 3 26.1 26.2 26.3 27.1 27.2 27.3 28.1 28.2 28.3 28.4

Оценка заданий: X Письмо «Re» X windows 10 к: X Как сделать с: X Интернет - те: X Личный кабинет X https://myipag: X https://myipag: X

Надежный | https://test-i-exam.ru/test.html

Интернет-экзамен (компетентный подход) 01fs1268517 Афанасьев Олег Игоревич

Блок 1. Тема: Понятие и сущность права. Система Российского права и ее структурные элементы

Задание № 1

Отличительным признаком права является ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ необязательность
- ☐ декларированность
- ☐ нормативность
- ☐ устойчивое закрепление

Структура теста

Заданий: 25 Дано ответов: 0 78:34

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22

Блок 3 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2 25.3

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

Интернет-экзамен (компетентный подход) 01fs1275151 Бердин Денис Сергеевич

Блок 1. Тема: Политическая власть и механизмы ее функционирования

Задание № 4

К нормативным ресурсам власти относят ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ каналы официальной связи и информации
- ☐ совокупность групп и слоев общества, лояльных к власти
- ☐ силовые структуры, обеспечивающие правопорядок и безопасность
- ☐ политические традиции, законы и подзаконные акты

Структура теста

Заданий: 21 Дано ответов: 0 79:41

лок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

лок 2 13 14 15 16 17 18

лок 3 19.1 19.2 19.3 20.1 20.2 20.3 21.1 21.2 21.3

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017



## Скан заданий i-exam.ru для 4 семестра

Интернет-экзамен (компетентный подход) 01fs1275151 Бердин Денис Сергеевич

■ Блок 1. Тема: Политическая власть и механизмы ее функционирования

■ Задание № 4

К нормативным ресурсам власти относят ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ каналы официальной связи и информации
- ☐ совокупность групп и слоев общества, лояльных к власти
- ☐ силовые структуры, обеспечивающие правопорядок и безопасность
- ☐ политические традиции, законы и подзаконные акты

Структура теста

Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2006-2017

Интернет-экзамен (компетентный подход) 01fs1275151 Бердин Денис Сергеевич

■ Блок 2. Модуль: Политические процессы и политическая деятельность

■ Задание № 17

Выборы считаются \_\_\_\_\_, когда в них участвуют все граждане, достигшие установленного законом возраста участвовать в выборах, и каждый избиратель обладает правом только одного голоса, имеющего равную силу с голосами всех остальных избирателей.

Варианты ответа

Выберите не менее двух вариантов

- ☐ равными
- ☐ косвенными
- ☐ всеобщими
- ☐ нензвыми

Структура теста

Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2006-2017

Интернет-экзамен (компетентный подход) 01fs1275152 Букин Егор Сергеевич

■ Блок 3. Задания кейсы

■ Задание № 20.2

**Общий текст:**

Весной 1930 года в Индии состоялся Соляной поход. 79 человек во главе со своим лидером прошли пешком к побережью Аравийского моря, где они демонстративно, в знак нарушения британской колониальной соляной монополии, три недели выпаривали соль. [Посмотреть полностью](#)

**Задание:**

Сторонниками ненасильственных действий в политике были ...

Варианты ответа

Выберите не менее двух вариантов

- ☐ Владимир Ильич Ульянов (Ленин)
- ☐ Максимилиан Робеспьер
- ☐ Лев Николаевич Толстой
- ☐ Махатма Ганди

Структура теста

Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2006-2017



### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

#### ***Для 2 семестра***

1. Государство: определение, черты, функции.
2. Правовое государство: определение, черты.
3. Теории происхождения права.
4. Понятие и основные признаки права.
5. Право в системе социальных норм. Отличие правовых норм от других видов социальных норм.
6. Система российского права.
7. Правовые системы современности.
8. Правовая норма: понятие, структура.
9. Источники права.
10. Нормативно-правовые акты: виды, иерархия.
11. Правотворчество и законотворчество. Этапы принятия законов в России.
12. Правонарушение: понятие, признаки, состав правонарушения.
13. Понятие и виды юридической ответственности.
14. Структура правоохранительных органов в России.
15. Конституция Российской Федерации: черты, структура.
16. Основы конституционного строя Российской Федерации.
17. Система органов государственной власти в Российской Федерации.
18. Права человека: структура, примеры.
19. Защита прав человека в России и в мире.
20. Гражданское право: понятие, предмет, субъекты гражданских правоотношений.
21. Гражданско-правовые отношения.
22. Гражданская правоспособность и дееспособность.
23. Объекты гражданского права.
24. Гражданско-правовой договор: определение, виды договоров, порядок заключения.
25. Сделки в гражданском праве. Формы сделок.
26. Формы собственности в Российской Федерации.
27. Право собственности. Способы приобретения права собственности.
28. Способы обеспечения исполнения обязательств по гражданско-правовым договорам.
29. Наследование: понятие, виды, порядок наследования. Место открытия наследства.
30. Наследование по завещанию.
31. Наследование по закону.
32. Семейное право: определение, источники, особенности семейных правоотношений.
33. Брак как юридическое понятие.
34. Условия заключения брака.
35. Прекращение брака.
36. Права несовершеннолетних детей.

37. Имущественные права и обязанности супругов.
38. Алиментные обязательства членов семьи.
39. Предмет и источники трудового права.
40. Документы, предъявляемые при заключении трудового договора.
41. Трудовой договор: определение, условия, входящие в трудовой договор.
42. Порядок заключения трудового договора.
43. Права и обязанности работодателя.
44. Права и обязанности работника.
45. Испытание при приеме на работу.
46. Отстранение от работы.
47. Понятие, виды и нормы рабочего времени.
48. Понятие и виды времени отдыха.
49. Отпуск: понятие, порядок предоставления.
50. Расторжение трудового договора по инициативе работника.
51. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя.
52. Увольнение и сокращение.
53. Особенности труда несовершеннолетних.
54. Дисциплина труда. Дисциплина труда на транспорте.
55. Поощрения за труд и порядок их применения.
56. Дисциплинарные взыскания и порядок их применения.
57. Правовые основы охраны труда. Правила пожарной безопасности.
58. Защита трудовых прав.
59. Административное право: понятие, особенности, субъекты.
60. Государственная служба: понятие, виды, статус государственных служащих.
61. Административная ответственность. Предупредительные меры в административном праве.
62. Административные правонарушения и наказания.
63. Уголовное право: определение, принципы. Действие уголовного закона во времени и пространстве.
64. Классификация преступлений.
65. Понятие, признаки и состав преступления.
66. Соучастие в преступлении.
67. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.
68. Обстоятельства, смягчающие и отягчающие уголовную ответственность.
69. Виды наказаний в уголовном праве.
70. Освобождение от уголовной ответственности. Амнистия. Помилование.
71. Экологическое право: понятие, предмет, источники экологического права.
72. Объекты экологического права.
73. Экологические правонарушения и преступления и ответственность за них.
74. Правовые основы защиты государственной тайны.
75. Служебная тайна. Правовая защита служебной тайны.
76. Коммерческая тайна. Защита коммерческой тайны.
77. Антикоррупционные стандарты поведения.

## 78. Юридическая ответственность за совершение коррупционных действий.

### *Для 3 семестра*

1. Объект и предмет экономической науки.
2. Экономические школы и направления: меркантилизм, физиократия, классическая политическая экономия и др.
3. Методы, применяемые при изучении экономики. Позитивная и нормативная экономическая теория.
5. Потребности. Первичные и вторичные потребности. Закон возвышения потребностей.
6. Благо: понятие, виды.
7. Производство и воспроизводство. Факторы производства.
8. Кривая производственных возможностей. Альтернативные издержки.
9. Экономические агенты. Экономический кругооборот.
10. Экономическая система.
11. Собственность. Субъект собственности. Объект собственности. Права собственности.
12. Приватизация и особенности ее проведения в России.
14. Рынок: понятие, виды. Рыночная инфраструктура.
15. Спрос, функция спроса, кривая спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Неценовые факторы и их влияние на кривую спроса.
16. Предложение, функция предложения, кривая предложения. Закон предложения. Изменение объема предложения. Изменение предложения, его причины.
17. Эластичность спроса и ее виды.
18. Эластичность предложения в разных временных интервалах.
20. Рыночное равновесие. Излишек потребителя. Излишек производителя. Дефицит.
21. Понятие полезности. Общая полезность. Предельная полезность. Закон убывающей предельной полезности.
22. Кардиналистский подход для объяснения потребительского выбора.
23. Ординалистский подход для объяснения потребительского выбора.
24. Издержки производства и их виды.
25. Общий средний и предельный доход. Прибыль. Нахождение прибыли через общие и средние величины. Графическое нахождение прибыли.
26. Издержки предприятия в долгосрочном периоде. экономия от масштаба, постоянная отдача от масштаба, отрицательный эффект от масштаба производства.
27. Совершенно конкурентный рынок. Условие оптимального объема выпуска продукции. Поведение предприятия в краткосрочном и в долгосрочном периоде в условиях совершенной конкуренции.
28. Влияние налогов на изменение объема выпуска продукции предприятием и отраслью. Влияние ограничения максимальной цены и налогов на излишек потребителя и излишек производителя.
29. Рынок несовершенной конкуренции. Виды несовершенной конкуренции.

- 30. Монополия: понятие, виды, равновесие.
- 31. Олигополия: понятие, модели.
- 32. Монополистическая конкуренция. Равновесие на рынке монополистической конкуренции.
- 33. Производственная функция: понятие, назначение, виды.
- 34. Общий, средний и предельный продукт фактора производства. Закон убывающей предельной производительности факторов производства. Предельная доходность фактора. Предельные издержки фактора. Условие максимума прибыли.
- 35. Рынок труда и заработная плата. Спрос на труд. Предложение труда. Равновесие на рынке труда. Номинальная и реальная заработная плата.
- 36. Рынок капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация. Линейный способ начисления амортизации. Полная и остаточная стоимость. Предложение капитала. Спрос на капитал.
- 37. Инвестиции. Нахождение будущей и сегодняшней величины денежных средств. Дисконтирование. Чистая сегодняшняя стоимость. Номинальная и реальная ставка процента
- 38. Рынок земли. Земельная рента. Абсолютная рента. Дифференциальная рента. Арендная плата. Цена земельного участка.
- 39. Кругооборот доходов и расходов в национальном хозяйстве. Валовой внутренний продукт и методы его расчета.
- 40. Номинальный и реальный ВВП. Дефлятор ВВП. Индексы цен.
- 41. Система национальных счетов. Валовой национальный продукт. Чистый внутренний продукт. Национальный доход. Располагаемый доход.
- 42. Фиаско рынка. Общественные блага. Прямое и косвенное государственное регулирование экономики.
- 43. Модели макроэкономического равновесия.
- 48. Экономические циклы (виды, продолжительность, причины).
- 50. Функции денег. Центральный банк. Коммерческие банки. Агрегаты денежной массы.
- 51. Создание денег в экономике. Депозитный мультипликатор. Денежный мультипликатор.
- 52. Уравнение обмена количественной теории денег. Коэффициент монетизации. Равновесие на денежном рынке: теория транзакционного спроса на деньги, портфельная теория спроса на деньги.
- 53. Основные направления кредитно-денежной политики Центрального банка.
- 54. Государственный бюджет. Дефицит и профицит бюджета.
- 55. Налоги. Прямые и косвенные налоги. Кривая Лаффера.
- 55. Инфляция, ее измерение. Инфляция спроса, инфляция издержек. Кривая Филлипса.
- 57. Социальная политика. Измерение неравенства. Прожиточный минимум.



#### **Для 4 семестра**

1. Политология как наука: становление и развитие.



2. Политология как наука: предмет изучения, методы, функции.
3. Политические учения античности (Платон, Аристотель).
4. Политическая мысль Средневековья и Возрождения (Фома Аквинский, Н. Макиавелли).
5. Политическая мысль Нового времени (XVII в.).
6. Политическая мысль Нового времени (XVIII в.).
7. Европейские политические учения XIX в.
8. Либерализм и славянофильство в российской политической мысли.
9. Революционно-демократическое и социалистическое направление в российской политической мысли.
10. Политика как социальное явление: особенности и структура.
11. Границы и функции политики.
12. Власть как политический феномен: специфика, теории, функции.
13. Политическая власть: особенности и ресурсы.
14. Разделение властей, система сдержек и противовесов.
15. Легитимность власти: понятие, критерии, типы.
16. Политическая система общества: структура, функции, типы.
17. Модели политической системы (Д. Истон, Г. Алмонд).
18. Государство как институт власти: признаки, структура, функции.
19. Понятие формы государственного правления. Характеристика монархии.
20. Характеристика республиканской формы государственного правления.
21. Административно-территориальная организация государственной власти.
22. Гражданское общество: сущность, структура.
23. Гражданское общество и государство: принципы взаимодействия.
24. Правовое государство: принципы и пути создания.
25. Законодательная власть современной России.
26. Исполнительная власть современной России.
27. Особенности и проблемы российского федерализма.
28. Понятие и типологии политического режима.
29. Тоталитарный режим: особенности, типы.
30. Авторитаризм: признаки, условия сохранения и воспроизводства.
31. Основные типы авторитарных режимов.
32. Демократия как политический режим и социальная ценность.
33. Прямая и представительная демократия: сущность, история возникновения и развития.
34. Политический процесс: сущность, структура.
35. Типы политического процесса.
36. Понятие и типы политического конфликта.
37. Политическая модернизация: сущность и динамика.
38. Типы политической модернизации.
39. Партии в политической системе общества: понятие, структура, функции.
40. Типологии политических партий.
41. Партийные системы.
42. Избирательные системы.
43. Личность как субъект и объект политики.

44. Политическое поведение и участие: формы, типы, мотивация.
45. Политическая социализация личности: сущность, агенты, институты.
46. Типы политической социализации.
47. Политическое сознание: уровни, формы, функции.
48. Политическая элита: теории, типы, функции.
49. Системы рекрутирования политической элиты.
50. Политическое лидерство: теории возникновения, типы, функции.
51. Политическая культура общества: сущность, структура, функции.
52. Типологии политической культуры.
53. Политическая идеология: содержание, типы, функции.
54. Идеология либерализма: ценности и эволюция.
55. Идеология консерватизма: основные принципы.
56. Идеология социал-демократии.
57. Мировой политический процесс и его многообразие.
58. Современное геополитическое положение России.
59. Роль железнодорожного транспорта в геополитической стратегии современной России.
60. Классические геополитические теории (Ф. Ратцель, Р. Челлен).
61. Классические геополитические теории (Х. Макиндер).
62. Классические геополитические теории (А. Мэхен, Н. Спайкмен).
63. Геополитическая теория К. Хаусхофера.
64. Геополитика: понятие и категории.
65. Глобализация: источники, проблемы, тенденции.
66. Особенности современного мирового политического процесса.
67. Понятие и особенности процесса глобализации.
68. Концепция «цивилизационного раскола» мира в XX-XXI веке (С. Хантингтон, И. Валлерстайн).
69. Национальная безопасность и ее основные факторы.
70. Современные международные организации.
71. Место ООН в системе международных отношений.
72. Основные субъекты международных отношений.
73. Позитивные и негативные последствия глобализационных процессов в современном мире.
74. Революция и реформа как виды политического процесса.
75. Однополярная, биполярная и многополярная системы мирового порядка.



### 3.3 Типовой Экзаменационный билет Для 2 семестра

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра Мировой экономики и логистики</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине «Правовые и экономические основы профессиональной деятельности»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Л.В. Гашкова</p> 
1. Правовая норма: понятие, структура.		
2. Наследование по закону.		
3. Дисциплина труда. Дисциплина труда на транспорте.		

### Для 3 семестра

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра Мировой экономики и логистики</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине «Правовые и экономические основы профессиональной деятельности»</p> <p>БИЛЕТ № 25</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Л.В. Гашкова</p> 
1. Прибыль фирмы: понятие, виды.		
2. Мультипликатор инвестиций: понятие, расчетная формула.		
3. Задача		

### Для 4 семестра

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра Мировой экономики и логистики</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине «Правовые и экономические основы профессиональной деятельности»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Л.В. Гашкова</p> 
1. Политология как наука: становление и развитие.		
2. Идеология социал-демократии.		

### *3.4 Иные материалы*

#### **Типовая задача для 3 семестра**

Рассчитайте величину обязательного резерва и количество денег, которое банк может ссужать фирмам, если норма резервирования составляет 20%, а у банка есть 100 млн долл.

### **4. *Порядок проведения промежуточной аттестации***

#### *4.1 Документы СМК вуза*

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.06 «Правовые и экономические основы профессиональной деятельности» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Период проведения промежуточной аттестации – последняя неделя изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят 3 теоретических вопроса – для 2 семестра; два теоретических вопроса и одна задача – для 3 семестра, и 2 теоретических вопроса – для 4 семестра.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования по дисциплине в семестре, оценок за предыдущие семестры изучения дисциплины и ответ на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.



## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.07 «Математика»

### *1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.Б.07 «Математика» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1–4 семестров)	Форма промежуточной аттестации
<p><b>ОК-1:</b> способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.</p> <p><b>ОПК-1:</b> способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><b>ОПК-3:</b> способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>Экзамен в 1 и 4 семестрах,</p> <p>Зачет с оценкой в 2 и 3 семестрах</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

### *2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисципли-

плины Б1.Б.07 «Математика» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.07 «Математика» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)

##### 1 семестр

■ Линейная алгебра / Вычисление определителей Помощь

■ Задание № 1 ↔ редактировать

Определитель  $\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 5 & -2 \end{vmatrix}$  равен ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐ 1

☐ -1

☐ 11

☐ -11

■ Аналитическая геометрия / Прямоугольные координаты на плоскости Помощь

■ Задание № 7 ↔ редактировать

Точка  $A(x; y)$  симметрична точке  $C(7; -1)$  относительно точки  $B(2; 0)$ . Тогда координаты точки  $A$  равны ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐ (9; -1)

☐ (-5; 1)

☐ (7; 0)

☐ (-3; 1)

■ Векторная алгебра / Линейные операции над векторами Помощь

■ Задание № 13 ↔ редактировать

Даны два вектора:  $\vec{a} = (0; 2; 5)$  и  $\vec{b} = (-3; 2; 0)$ . Тогда вектор  $-3\vec{a} + 2\vec{b}$  имеет координаты ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐ (6; 2; 15)

☐ (-6; -2; -15)

☐ (-9; -2; -13)

☐ (-9; -1; -8)

■ Дифференциальное и интегральное исчисление / Предел функции Помощь

■ Задание № 2 ↔ редактировать

Предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 2x + 3}{1 - 4x + 3x^2}$  равен ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $\infty$

☐  $\frac{1}{3}$

☐ 0

☐ 3

## 2 семестр

■ Дифференциальное и интегральное исчисление / Производные первого порядка

Помощь

■ Задание № 4

↔ развернуть

Производная функции  $y = \frac{x^2}{3x+1}$  равна ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $\frac{x}{(3x+1)^2}$

☐  $\frac{3x^2+2x}{3x+1}$

☐  $\frac{9x^2+2x}{(3x+1)^2}$

☐  $\frac{3x^2+2x}{(3x+1)^2}$

■ Дифференциальное и интегральное исчисление / Приложения дифференциального исчисления ФОП

Помощь

■ Задание № 6

↔ развернуть

Максимум функции  $f(x) = x^3 + 2x^2 + x$  равен ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $-\frac{4}{27}$

☐  $-1$

☐  $-\frac{1}{3}$

☐  $0$

■ Дифференциальное и интегральное исчисление / Основные методы интегрирования

Помощь

■ Задание № 1

↔ развернуть

Множество первообразных функции  $f(x) = \frac{(x+2)^2}{x}$  имеет вид ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $\frac{x^2}{2} + 4x + 4 \ln|x| + C$

☐  $\frac{x^2}{2} + x + 4 \ln|x| + C$

☐  $x^2 + 4x + 4 \ln|x| + C$

☐  $\frac{x^2}{2} + 4x - \frac{4}{x^2} + C$

■ Дифференциальное и интегральное исчисление / Методы вычисления определенного интеграла

Помощь

■ Задание № 3

↔ развернуть

Определенный интеграл  $\int_1^2 \frac{x^3+1}{x^2} dx$  равен ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $\frac{9}{4}$

☐  $\frac{15}{4}$

☐  $2$

☐  $1$

### 3 семестр

■ Дифференциальное и интегральное исчисление / Дифференциальное исчисление ФНП

Помощь

■ Задание № 8

→ разослать

Полный дифференциал функции  $z = \sin xy$  имеет вид ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $dz = \cos xy(ydx + xdy)$

☐  $dz = \cos xy(ydx - xdy)$

☐  $dz = \cos xy(xdx + ydy)$

☐  $dz = \cos xy(dx + dy)$

■ Комплексный анализ / Формы записи комплексного числа

Помощь

■ Задание № 5

→ разослать

Главное значение аргумента комплексного числа  $z = -1 + \sqrt{3} \cdot i$  равно ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $-\frac{2\pi}{3}$

☐  $\frac{2\pi}{3}$

☐  $\frac{\pi}{3}$

☐  $-\frac{\pi}{3}$

■ Дифференциальные уравнения / Типы дифференциальных уравнений

Помощь

■ Задание № 7

→ разослать

Уравнение  $yy' - 1 = x$  является ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐ однородным относительно  $x$  и  $y$  дифференциальным уравнением первого порядка

☐ уравнением с разделяющимися переменными

☐ линейным дифференциальным уравнением 1-го порядка

☐ уравнением Бернулли

■ Дифференциальные уравнения / Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными

Помощь

■ Задание № 8

→ разослать

Общее решение дифференциального уравнения  $xy' + y = 0$  имеет вид ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $y = Cx, C \in \mathbb{R}$

☐  $y = \frac{C}{x}, C \in \mathbb{R}$

☐  $y = C - x, C \in \mathbb{R}$

☐  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = C, C \in \mathbb{R}$

### 4 семестр (итоговый экзамен по дисциплине)

■ Блок 1. Тема: Системы линейных уравнений

Помощь

■ Задание № 1

→ разослать

Если  $x_0$  и  $y_0$  являются решением системы линейных уравнений  $\begin{cases} 2x + 3y = 11, \\ 3x - 2y = -3, \end{cases}$  то значение выражения  $x_0 - 2y_0$  равно ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐ 7

☐ 5

☐ -5

☐ -7

Блок 1. Тема: Скалярное и векторное произведение векторов

Помощь

Задание №2

Векторное произведение векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равно  $(-2; 0; 3)$ . Тогда вектор  $\vec{c} = -3\vec{b} \times 2\vec{a}$  будет иметь координаты ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $(-2; 0; 3)$ 
☐  $(12; 0; -18)$ 
☐  $(-12; 0; 18)$ 
☐  $(-10; 0; 15)$

Блок 1. Тема: Прямая на плоскости

Помощь

Задание №3

Общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-3; 2)$  параллельно прямой  $x - 5y + 11 = 0$ , имеет вид ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $x - 5y - 13 = 0$ 
☐  $5x + y - 13 = 0$ 
☐  $5x + y + 13 = 0$ 
☐  $x - 5y + 13 = 0$

Блок 1. Тема: Плоскость в пространстве

Помощь

Задание №4

Плоскости  $2x - 5y + z + 7 = 0$  и  $mx + y - 3z + 1 = 0$  перпендикулярны при значении  $m$ , равном ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $-6$ 
☐  $2$ 
☐  $4.5$ 
☐  $4$

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

#### I СЕМЕСТР (ЭКЗАМЕН)

1. Матрицы (определение) и действия над ними: сложение, умножение матрицы на число, транспонирование. Свойства этих операций. Установление равенства матриц. Умножение матриц «строка на столбец», элементарные преобразования матриц. Примеры.

2. Определители, их вычисление, свойства, применение (определения; способы вычисления определителей 2-го и 3-го порядка; алгебраические дополнения к элементам определителя). Ранг матрицы (определение). Операции, применяемые при вычислении ранга матрицы. Примеры.

3. Обратная матрица (определение). Достаточное условие существования обратной матрицы. Решение матричных уравнений с помощью обратной матрицы. Примеры.

4. Системы линейных алгебраических уравнений (определение). Совместные и несовместные СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли. Однородные СЛАУ. Решение СЛАУ (общая схема). Метод Гаусса. Определенные СЛАУ

(достаточное условие единственности решения СЛАУ). Матричный метод и правило Крамера. Примеры.

5. Вектор (геометрическое и формальное определения). Отношения между векторами (равенство, коллинеарность, перпендикулярность, компланарность). Длина и направляющие косинусы вектора. Теорема о направляющих косинусах. Элементарные действия с векторами (сложение, умножение на число). Примеры.

6. Скалярное произведение векторов (определение, свойства и геометрический смысл). Угол между векторами, проекция вектора на направление, заданное другим вектором. Критерий перпендикулярности векторов. Примеры.

7. Векторное произведение векторов (определение, свойства и геометрический смысл). Определение площади параллелограмма и треугольника. Критерий коллинеарности векторов. Смешанное произведение векторов (определение, свойства и геометрический смысл). Определение объема параллелепипеда и тетраэдра. Критерий компланарности тройки векторов. Примеры.

8. Точка и отрезок в пространстве (длина отрезка; деление отрезка в заданном отношении). Примеры.

9. Уравнение плоскости (общее уравнение плоскости, способы задания плоскости – через точку и вектор нормали, через три точки, через отсекаемые от осей отрезки, соответствующие им формы уравнения плоскости и связи между ними; нормальное уравнение плоскости.) Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости. Примеры.

10. Уравнения прямой в пространстве (способы задания прямой – через пересечение двух плоскостей, через точку и направляющий вектор (векторное, через параметр, соответствующие им формы уравнения прямой и связи между ними). Канонические уравнения прямой. Точка пересечения прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Примеры.

11. Уравнение прямой на плоскости с декартовой системой координат (виды уравнений прямой). Угловой коэффициент прямой. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми. Уравнения высоты и медианы угла в треугольнике. Примеры.

12. Кривые второго порядка на плоскости с декартовой системой координат (определение). Канонические уравнения. Качественное построение линии по каноническому уравнению. Примеры.

13. Полярная система координат и её связь с ДСК. Уравнение прямой и окружности, проходящей через полюс, в полярной системе координат (с выводом). Уравнения линий в ПСК. Кривые второго порядка на плоскости с полярной системой координат. Установление характеристик линий по уравнению в ПСК. Примеры.

14. Функция и её график, основные свойства (область определения и множество значений; монотонность, ограниченность, четность/нечетность и пе-

риодичность функций) и способы задания. Графики основных элементарных функций. Примеры.

15. Предел функции в точке. Односторонние пределы (определения, геометрический смысл; связь односторонних пределов функции в точке с пределом функции в этой точке). Предел функции «на бесконечности» (определения, геометрический смысл; алгебраические свойства пределов). Алгебраические свойства пределов функции.

16. Бесконечно большие и бесконечно малые (в точке и «на бесконечности») функции (определения). Связь между БМФ и ББФ. Достаточные условия существования пределов. Примеры.

17. «Замечательные» пределы. Эквивалентные бесконечно малые функции.

18. Неопределенность при нахождении предела. Алгебраические приемы разрешения неопределенностей (виды неопределенностей; алгебраические преобразования, используемые для их разрешения) – на примерах.

19. Непрерывность функции в точке и на отрезке (определения). Основные теоремы о непрерывных функциях. Теоремы Вейерштрасса и Больцано – Коши о непрерывных функциях. Примеры.

20. Разрывы функций (определение и классификация точек разрыва). Примеры.

## II СЕМЕСТР (ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ)

1. Производная и дифференциал (определения; геометрический и физический смысл производной и дифференциала). Дифференцируемость функций в точке и на интервале, её связь с непрерывностью. Примеры.

2. Таблица производных. Арифметические действия над производными (сумма/разность, произведение, частное).

3. Производная сложной функции, обратной функции; логарифмическое дифференцирование. Производная неявно заданной функции, параметрически заданной функции. Примеры.

4. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши о дифференцируемых функциях. Правило Лопиталя. Пример.

5. Производные высших порядков. Теорема Тейлора. Примеры.

6. Приближенное вычисление приращения функции с помощью дифференциала. Уравнения касательной и нормали к графику функции в заданной точке. Примеры.

7. Необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции, экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции, непрерывной на отрезке. Выпуклость функции, точки перегиба. Примеры.

8. Схема исследования функции и построения её графика. Асимптоты (вертикальные, горизонтальные, наклонные) графика функции.

9. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. «Берущиеся» и «неберущиеся» интегралы. Примеры.



10. Основные приемы интегрирования: внесение в дифференциал, переход к новой переменной, интегрирование по частям. Примеры.
11. Интегрирование «обратных» функций. Примеры.
12. Таблица основных интегралов.
13. Основные классы интегрируемых функций: Интегрирование дробно-рациональных выражений. Примеры.
14. Основные классы интегрируемых функций: интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. Примеры.
15. Основные классы интегрируемых функций: использование тригонометрических преобразований для интегрирования некоторых иррациональных выражений; интегрирование некоторых иррациональных функций. Примеры.
16. Интегральная сумма и определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла как предела интегральных сумм.
17. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры.
18. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле. Несобственные интегралы I и II рода. Примеры.
19. Приближенное вычисление определенного интеграла.
20. Геометрические и физические применения определенного интеграла. Примеры.

### III СЕМЕСТР (ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ)

1. Определение ФНП. Область определения и область значения ФНП. Предел ФНП в точке. Непрерывность ФНП в точке и области.
2. Частные производные ФНП в точке. Их геометрический смысл. Дифференциал ФНП, его связь с частными производными ФНП. Необходимое и достаточное условия дифференцируемости ФНП. Связь между дифференцируемостью и непрерывностью ФНП. Инвариантность формы полного дифференциала. Примеры.
3. Производные ФНП высших порядков. Теорема Шварца. Производная ФНП по направлению. Градиент ФНП, его геометрический смысл. Производные сложных функций. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
4. Локальные экстремумы ФНП. Необходимое и достаточное условия существования локального экстремума. Условные экстремумы ФНП. Наибольшее и наименьшее значения ФНП в ограниченной области. Теорема о наибольшем и наименьшем значениях линейной ФНП в выпуклой области, ограниченной плоскостями (отрезками прямых). Примеры.
5. Кратные интегралы (определение). Свойства кратных интегралов. Нахождение кратных интегралов через повторные.
6. Общее решение и общий интеграл дифференциального уравнения. Задача Коши для дифференциального уравнения. Теорема о существовании и

единственности решения задачи Коши для дифференциального уравнения I порядка. Примеры.

7. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения I порядка. Линейные дифференциальные уравнения и уравнения Бернулли. Примеры.

8. Приближенное решение дифференциальных уравнений, разрешенных относительно производной искомой функции. Примеры.

9. Уравнения II порядка, допускающие понижение порядка. Примеры.

10. Линейные однородные дифференциальные уравнения: теорема о структуре общего решения ЛОДУ. Интегрирование линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами при помощи характеристического уравнения. Примеры.

11. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения: теорема о структуре общего решения ЛНДУ. Интегрирование ЛНДУ со специальной правой частью. Примеры.

12. Интегрирование ЛНДУ методом вариации произвольных постоянных Лагранжа. Примеры.

13. Интегрирование систем дифференциальных уравнений с помощью перехода к дифференциальным уравнениям высших порядков. Примеры.

14. Числовые ряды: Определение. Сходимость числового ряда. Необходимый признак сходимости числового ряда. Пример.

15. Ряд геометрической прогрессии. Примеры.

16. Числовые ряды: Признаки сравнения и их использование в задачах о сходимости знакопостоянных рядов. Пример.

17. Числовые ряды: Интегральный признак (Коши) сходимости знакопостоянных рядов. Пример.

18. Числовые ряды: Признак Д'Аламбера и радикальный признак Коши сходимости знакопостоянных рядов. Пример.

19. Числовые ряды: Обобщенный гармонический ряд. Пример. Доказательство расходимости гармонического ряда.

20. Знакопеременные ряды: Признак Лейбница сходимости знакочередующихся рядов. Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов. Пример.

#### IV СЕМЕСТР (ИТОГОВЫЙ ЭКЗАМЕН ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

1. Матрицы (определение) и действия над ними. Умножение матриц «строка на столбец», транспонирование. Примеры.

2. Определители. Способы вычисления определителей 2-го и 3-го порядка. Ранг матрицы. Обратная матрица.

3. Системы линейных алгебраических уравнений (определение). Теорема Кронекера-Капелли. Матричный метод и правило Крамера.

4. Вектор (геометрическое и формальное определения). Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их применение. Длина (норма, модуль) вектора. Направляющие косинусы.

5. Общее уравнение плоскости. Нормальный вектор плоскости. Угол между плоскостями. Общие уравнения прямой в пространстве. Направляющий вектор прямой. Угол между прямой и плоскостью. Уравнение прямой на плоскости с декартовой системой координат. Угловой коэффициент прямой.

6. Эллипс, гипербола и парабола на плоскости с декартовой системой координат: канонические уравнения.

7. Предел функции в точке и «на бесконечности» Бесконечно большие и бесконечно малые (в точке и на бесконечности) функции. Связь между ББФ и БМФ.

8. «I замечательный предел» и «II замечательный предел». Эквивалентные БМФ. Неопределенность при нахождении предела.

9. Непрерывность функции в точке и на отрезке. Разрывы функций, классификация точек разрыва.

10. Производная и дифференциал (определения; геометрический и физический смысл производной и дифференциала). Арифметические действия над производными: сумма и разность, произведение, частное. Производная сложной функции.

11. Необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции, экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции, непрерывной на отрезке. Выпуклость функции, точки перегиба.

12. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. «Берущиеся» и «неберущиеся» интегралы. Основные приемы интегрирования: внесение в дифференциал, переход к новой переменной, интегрирование по частям.

13. Интегрирование дробно-рациональных выражений (общая схема). Примеры.

14. Интегральная сумма и определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.

15. Геометрические применения определенного интеграла: определение площади плоской фигуры. Определение длины дуги. Примеры.

16. Определение ФНП. Частные производные ФНП в точке. Их геометрический смысл. Дифференциал ФНП, его связь с частными производными ФНП. Производные ФНП высших порядков. Теорема Шварца. Градиент ФНП, его геометрический смысл.

17. Наибольшее и наименьшее значения ФНП в ограниченной области. Теорема о наибольшем и наименьшем значениях линейной ФНП в выпуклой области, ограниченной отрезками прямых (плоскостями, гиперплоскостями).

18. Общее решение и общий интеграл дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.

19. Линейные однородные дифференциальные уравнения: теорема о структуре общего решения ЛОДУ. Интегрирование линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами при помощи характеристического уравнения.

20. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения: теорема о структуре общего решения ЛНДУ. Интегрирование ЛНДУ со специальной правой частью.

21. Числовые ряды: Определение. Сходимость числового ряда. Необходимый признак сходимости числового ряда. Достаточные признаки сходимости числового знакопостоянного ряда. Абсолютная и условная сходимость знакочередующихся рядов. Признак Лейбница сходимости знакочередующихся рядов.

22. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Ряды Тейлора и Маклорена. Применение степенных рядов для приближенного вычисления значений функций определенных интегралов и для решения дифференциальных уравнений. Пример.

23. Элементы комбинаторики. «Правило сложения». «Правило умножения». «Схема без возвращений». «Схема с возвращениями». Количество размещений, сочетаний на множестве из конечного количества элементов. Пример.

24. Случайные события: определения вероятности. Условная вероятность. Вероятность произведения и суммы событий. Формула полной вероятности и формула Байеса.

25. Независимые испытания. Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Пример.

26. Дискретные случайные величины: Закон распределения, полигон и функция распределения. Биноминальное распределение и распределение Пуассона дискретной случайной величины.

27. Непрерывно распределенные случайные величины: Закон распределения. Плотность и интегральная функция распределения непрерывной случайной величины. Равномерное, показательное и нормальное распределения непрерывно распределенной случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии.

28. Предмет математической статистики. Выборки и их характеристики. Пример.

29. Вариационные и статистические ряды. Эмпирическая функция распределения. Моменты случайной величины. Выборочное среднее, выборочная дисперсия, асимметрия, эксцесс распределения.

30. Построение математической модели по опытным данным. Метод моментов. Метод наименьших квадратов. Метод наибольшего правдоподобия.


31. Оценка параметров распределения. Несмещенность, состоятельность и эффективность оценки. Оценка математического ожидания случайной величины. Оценка дисперсии случайной величины. «Исправленная» дисперсия.


32. Доверительные интервалы для математического ожидания нормально распределенной случайной величины.


33. Статистические гипотезы. Ошибка I и II рода. Пример. Доверительная вероятность и уровень значимости  $\alpha$ .


34. Проверка гипотез о распределении. Критерий согласия "хи-квадрат" Пирсона.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА <b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b> Кафедра «Естественнонаучные дисциплины» 201__/201__ уч. год.</p>	<p><b>БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «математика» I семестр</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  / Г.А. Тимофеева «__» _____ 201__ г.</p>
1.	<p>Определители, их вычисление, свойства, применение (определения; способы вычисления определителей 2-го и 3-го порядка; алгебраические дополнения к элементам определителя). Примеры.</p>	
2.	<p>Скалярное произведение векторов (определение, свойства и геометрический смысл). Угол между векторами, проекция вектора на направление, заданное другим вектором. Критерий перпендикулярности векторов. Примеры.</p>	
3.	<p>Парабола на плоскости с декартовой системой координат (определение). Уравнение параболы с выводом. Качественное построение параболы по уравнению. Примеры.</p>	
4.	<p>Найти предел <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \frac{3x+2}{4x+4} \right)^x</math></p>	

<p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА <b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b> Кафедра «Естественнонаучные дисциплины» 201__/201__ уч. год.</p>	<p><b>БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «математика» II семестр</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  / Г.А. Тимофеева «__» _____ 201__ г.</p>
1.	<p>Арифметические действия над производными (сумма/разность, произведение, частное – с одним доказательством)..</p>	
2.	<p>Основные классы интегрируемых функций: Интегрирование дробно-рациональных выражений. Примеры.</p>	
3.	<p>Найти определенный интеграл <math>\int_0^{\pi/2} x \sin x dx</math></p>	

<p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА <b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b> Кафедра «Естественнонаучные дисциплины» 201__/201__ уч. год.</p>	<p><b>БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «математика» III семестр</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  / Г.А. Тимофеева «__» _____ 201__ г.</p>
1.	Производные ФНП высших порядков. Теорема Шварца. Производная ФНП по направлению. Градиент ФНП, его геометрический смысл. Примеры.	
2.	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения: теорема о структуре общего решения ЛНДУ. Примеры.	
3.	Исследовать сходимость степенного ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n(x-2)^n}{4n}$	

<p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА <b>ФГБОУ ВО УрГУПС</b> Кафедра «Естественнонаучные дисциплины» 201__/201__ уч. год.</p>	<p><b>БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «математика» IV семестр</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  / Г.А. Тимофеева «__» _____ 201__ г.</p>
1.	Системы линейных алгебраических уравнений (определение). Теорема Кронекера-Капелли. Матричный метод и правило Крамера.	
2.	Общее решение и общий интеграл дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	
3.	Непрерывно распределенные случайные величины: Закон распределения. Плотность и интегральная функция распределения непрерывной случайной величины. Равномерное, показательное и нормальное распределения непрерывно распределенной случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии.	
4.	В цветочном магазине имеются пятнадцать роз, двадцать тюльпанов и десять гвоздик. Покупатель попросил составить букет из пяти наугад выбранных цветов. Какова вероятность, что в букете будет три розы?	

#### 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

##### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) регламентируется разделом 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осу-

ществование образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.07 «Математика» завершает изучение семестровых разделов курса и проходит в форме экзамена (1 и 4 семестры), зачета с оценкой (2 и 3 семестры). Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии. Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование после выполнения мероприятий текущего контроля. Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса и задачу по материалу семестра. Билет для зачета с оценкой содержит два теоретических вопроса и задачу по материалу семестра.

Промежуточная аттестация (экзамен, зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.08  
«Физика»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.08 «Физика» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1, 2 и 3 семестров)	Форма контроля и промежуточной аттестации
<b>ОК-1</b> способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Экзамен (2 семестр) Зачёт с оценкой (1,3 семестр)
<b>ОПК-1</b> способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
<b>ОПК-2</b> способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		
<b>ОПК-3</b> способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии		

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).



## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.08 «Физика» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.08 «Физика» используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<i>Экзамен и зачет с оценкой</i>	
Достижение результата компьютерного тестирования выше 90 % или 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, высокие показатели рейтинга (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов или Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень) – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, хорошие показатели рейтинга, (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками.	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов или Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень) – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа, требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных текущим контролем учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано	<i>Удовлетворительно</i>
Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов или Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Типовые тестовые задания для тестирования (сайт i-exam.ru, тренажёры), по итогам изучения курса «Физика» часть 1 (первый семестр)

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01fs1280433 Моисеев Андрей Максимович

Блок 1. Тема: Кинематика. Динамика

Задание № 1

На рисунке представлен график зависимости от времени угловой скорости вращающегося тела. Угловое ускорение тела (в  $\text{с}^{-2}$ ) в промежутке времени 1 – 2 с равно ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

20  
5  
10  
15

Предыдущее Следующее Заданий: 29 Дано ответов: 0 50:08 Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1

Internet Explorer запретил выполнение сценариев и элементов ActiveX на этой странице. Разрешить заблокированное содержимое

ФИЗИКА ЧАСТЬ 3 Металлоплав projects (Umls) 14:02 27.04.2017

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01fs1280433 Моисеев Андрей Максимович

Блок 1. Тема: Момент импульса. Динамика вращательного движения

Задание № 16

Диск вращается вокруг вертикальной оси в направлении, указанном на рисунке белой стрелкой. К ободу колеса приложена сила  $\vec{F}$ , направленная по касательной.

Правильно изображает направление момента силы  $\vec{F}$  вектор ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

3  
4  
2  
1

Предыдущее Следующее Заданий: 29 Дано ответов: 0 59:07 Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

RU 20:40 27.04.2017

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01fs1280433 Моисеев Андрей Максимович

Блок 2. Модуль: Молекулярно-кинетическая теория. Распределения Максвелла и Больцмана

Задание № 10

На рисунке представлены графики функции распределения молекул идеального газа по скоростям (распределение Максвелла), где  $f(v) = \frac{dN}{Ndv}$  – доля молекул, скорости которых заключены в интервале скоростей от  $v$  до  $v + dv$  в расчете на единицу этого интервала.

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- при одинаковой массе молекул распределение 3 соответствует газу, имеющему наименьшую температуру
- при одинаковой массе молекул распределение 2 соответствует газу, имеющему наибольшую температуру
- при одинаковой температуре распределение 1 соответствует газу, имеющему наибольшую массу молекул
- при одинаковой температуре распределение 1 соответствует газу, имеющему наименьшую массу молекул

Структура теста Завершить тестирование

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01fs1280433 Моисеев Андрей Максимович

Блок 2. Модуль: Молекулярно-кинетическая теория. Распределения Максвелла и Больцмана

Задание № 19

молекул, скорости которых заключены в интервале скоростей от  $v$  до  $v + dv$  в расчете на единицу этого интервала.

Для этих функций верным является утверждение, что ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- при одинаковой массе молекул распределение 3 соответствует газу, имеющему наименьшую температуру
- при одинаковой массе молекул распределение 2 соответствует газу, имеющему наибольшую температуру
- при одинаковой температуре распределение 1 соответствует газу, имеющему наибольшую массу молекул
- при одинаковой температуре распределение 1 соответствует газу, имеющему наименьшую массу молекул

Структура теста Завершить тестирование

## 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (семестр 1)

Механика, молекулярная физика и термодинамика (1 семестр)

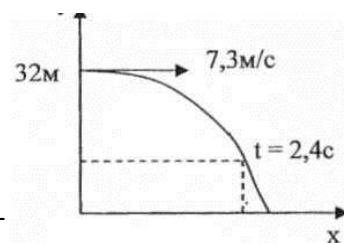
1. Механическое движение. Система координат. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движения.
2. Радиус-вектор. Перемещение. Траектория. Путь.
3. Средняя линейная скорость. Мгновенная линейная скорость. Направление вектора скорости.
4. Вычисление перемещения по известной скорости.
5. Среднее и мгновенное линейные ускорения. Равномерное и равнопеременное прямолинейные движения.

6. Разложение ускорения на нормальную и тангенциальную составляющие. Движение по окружности. Ускорение при криволинейном движении. Центр кривизны и радиус кривизны траектории.
7. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности. Преобразования Галилея и преобразование скорости (закон сложения скоростей) в классической механике.
8. Физическая сущность понятия силы в механике. Внешние и внутренние силы. Замкнутые и незамкнутые системы. Основные и производные силы. Понятия инертной массы и импульса.
9. Первый закон Ньютона и его физическое содержание. Связь закона инерции с принципом относительности.
10. Второй закон Ньютона.
11. Взаимодействие тел и третий закон Ньютона.
12. Закон сохранения и изменения импульса. Импульс силы.
13. Центр масс системы материальных точек и абсолютно твердого тела. Связь импульса системы со скоростью движения центра масс. Закон движения центра масс.
14. Задача двух тел. Приведенная масса.
15. Движение тела переменной массы. Реактивное движение. Идея многоступенчатых ракет.
16. Понятие работы силы в механике. Свойства работы как физической величины. Мощность. Кинетическая энергия.
17. Консервативные силы. Работа консервативных сил по замкнутому контуру.
18. Потенциальное силовое поле и потенциальная энергия. Потенциальные силы взаимодействия между частицами системы. Потенциальная энергия во внешнем поле.
19. Связь силы и потенциальной энергии. Градиент.
20. Полная механическая энергия системы взаимодействующих тел. Закон сохранения и изменения полной механической энергии системы.
21. Применение законов сохранения энергии и импульса к процессам упругих столкновений. Передача энергии при упругих столкновениях.
22. Момент силы и момент импульса. Момент импульса при движении по прямой и по окружности. Вращение твердого тела вокруг фиксированной оси. Вращательный момент.
23. Момент инерции. Моменты инерции однородных тел. Моменты инерции относительно параллельных осей (теорема Штейнера).
24. Момент импульса абсолютно твердого тела и его связь с вектором угловой скорости.
25. Основное уравнение вращательного движения.
26. Закон сохранения и изменения момента импульса.
27. Работа при вращательном движении.
28. Кинетическая энергия вращающегося абсолютно твердого тела. Кинетическая энергия твердого тела при плоском движении.
29. Колебания. Классификация по физической природе процессов. Классификация по способу возбуждения (собственные, вынужденные, параметрические и автоколебания).
30. Кинематика гармонического колебания. Уравнение зависимости радиус-вектора от времени при гармонических колебаниях. Амплитуда, фаза, циклическая частота, период и частота гармонических колебаний. Связь гармонического колебания и равномерного движения по окружности.
31. Малые свободные незатухающие колебания гармонического осциллятора. Квазиупругая (возвращающая) сила. Уравнение движения. Превращения энергии при колебаниях.

32. Математический, пружинный и физический маятники. Приведенная длина физического маятника.
33. Затухающие собственные колебания системы. Уравнение движения с учетом сил сопротивления.
34. Критическое затухание осциллятора с вязким трением. Аперiodический режим. Зависимость амплитуда затухающих колебаний от времени. Коэффициент сопротивления среды. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент затухания. Время релаксации. Добротность. Энергия затухающих колебаний.
35. Вынужденные колебания линейного осциллятора при синусоидальном внешнем воздействии. Резонанс. Амплитудно-частотная и фазово-частотная характеристики. Установившиеся вынужденные колебания. Идеальный газ. Максвеловское распределение молекул идеального газа по скоростям и энергиям.
36. Физический смысл температуры. Физический смысл абсолютного нуля температуры по шкале Кельвина.
37. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопроцессы.
38. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.
39. Работа в термодинамике. Работа при изо- и круговых процессах.
40. Тепловая энергия, полученная системой от внешних тел. Первый закон термодинамики (закон сохранения и превращения энергии, включая тепловую).
41. Теплоемкости газов при постоянном объеме и при постоянном давлении.
42. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Второе начало термодинамики.
43. Цикл Карно. Коэффициент полезного действия тепловой машины.

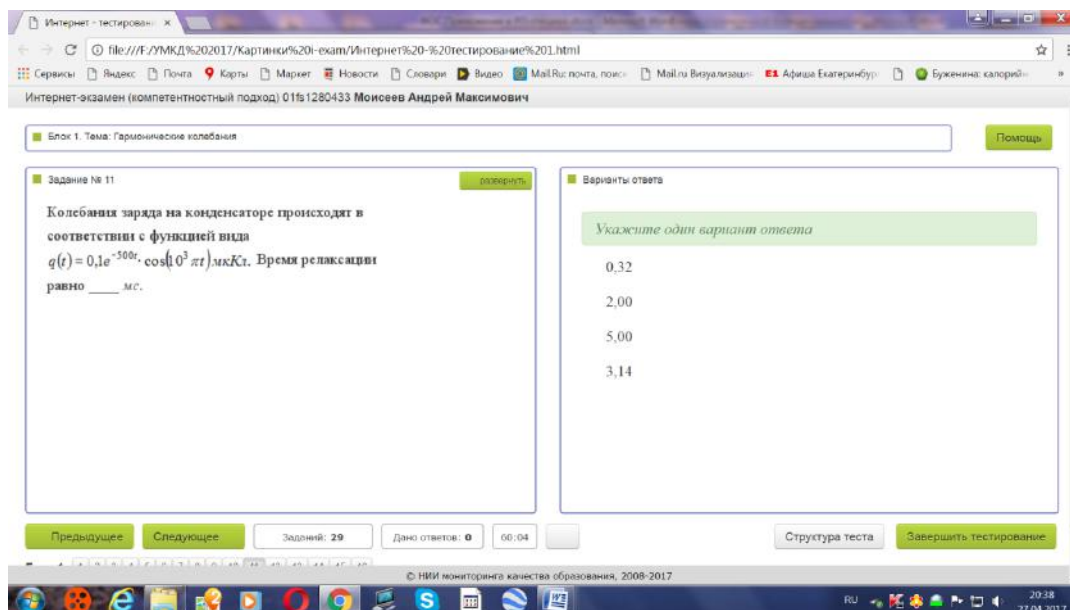
### 3.3 Типовой билет для зачета с оценкой (семестр 1)

УрГУПС Кафедра _ЕНД ФИЗИКА 2017 – 2018 уч. гг.	<b>БИЛЕТ № 1.</b> По дисциплине _ ФИЗИКА _ Часть 1	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  <i>Тимоф</i> Тимофеева Г.А.
<p>1. Сформулировать второй закон Ньютона в дифференциальной форме и записать его математическое выражение с указанием размерности величин входящих в приведённое выражение.</p> <p>2. Если машина, движущаяся равномерно со скоростью 18 м/с, начинает торможение с ускорением <math>5 \text{ м/с}^2</math>, то время ее движения до остановки, равно</p> <p>1) 2,8 с                      2) 3,6 с                      3) 5,4 с                      4) 8 с                      5) 9,2 с</p> <p>Выбор ответа обосновать</p> <p>3. Если тело брошено горизонтально со скоростью 7,3 м/с с высоты 32 м, то через 2,4 с после начала движения, в системе координат изображенной на рисунке, координаты тела равны</p> <p>1) (13,2м; 7,6м)                      2) ( 15,41м; 4,9м)                      3) ( 22,5м; 7,6м)</p> <p>4) ( 17,52м; 3,2м)                      5) ( 13,98м; 3,2м)</p> <p>Выбор ответа обосновать</p> <p>4. При каком движении нормальное ускорение (<math>\vec{a}_n</math>) постоянно, а тангенциальное (<math>\vec{a}_\tau</math>) равно нулю?</p> <p>1.                      1) Прямолинейном замедленном.                      2) Прямолинейном равномерном.</p> <p>2.                      3) По окружности с постоянной угловой скоростью.                      4) Прямолинейном равноускоренном.</p> <p>5) По окружности с постоянной линейной скоростью.</p> <p>Выбор ответа обосновать</p> <p>5. Если стержень длиной 10 см с укрепленным на одном конце грузом массой 0,4 кг вращается с постоянной угловой скоростью 10 рад/с в вертикальной плоскости вокруг оси, проходящей через другой его конец, то сила, действующая на стержень со стороны груза в верхней точке траектории, равна</p> <p>1) 0 Н                      2) 2 Н                      3) 4 Н                      4) 8 Н                      5) 10 Н</p> <p>Выбор ответа обосновать</p> <p>6. Если тело 0,15 кг движется по окружности с зависящим от времени центростремительным ускорением <math>a_n = \alpha t^2</math> (<math>\alpha = 0,52 \text{ м/с}^4</math>) и через 5 с после начала движения его импульс 1,8 кг·м/с, то радиус траектории тела равен</p> <p>1) 12,1 м                      2) 13,2 м                      3) 14,6 м                      4) 15,2 м                      5) 11,1 м</p> <p>Выбор ответа обосновать</p> <p>7. Если при скольжении тела с высоты 12 м вниз по наклонной плоскости у основания которой тело останавливается, сила трения совершает работу (- 300 Дж), то при начальной скорости тела 7,3 м/с, его масса равна</p> <p>1) 0,9 кг                      2) 2 кг                      3) 0,7 кг                      4) 0,4 кг                      5) 0,5 кг</p> <p>Выбор ответа обосновать</p> <p>8. Потенциальная энергия частицы в некотором силовом поле задана функцией <math>U = 2x^2 - y^2 + z^2</math>. Работа потенциальной силы (в Дж) по перемещению частицы из точки В(1, 1, 1) в точку С(2, 4, 2) равна ... (Функция <math>U</math> и координаты частицы заданы в единицах СИ.)</p> <p>Выбор ответа обосновать и записать результат в бланк ответа</p> <p>9. Если тонкий однородный стержень длиной 1,2 м и массой 3 кг вращается с угловым ускорением 4 рад/с<sup>2</sup> вокруг перпендикулярной оси проходящей через его середину, то вращающий момент равен</p> <p>1) 1,44 Н·м                      2) 2,56 Н·м                      3) 3,32 Н·м                      4) 4,72 Н·м                      5) 5,45 Н·м</p> <p>Выбор ответа обосновать</p> <p>10. Однородный тонкий стержень может свободно вращаться без трения вокруг горизонтальной оси, проходящей через точку, расположенную на расстоянии 10 см от его верхнего конца. Если в верхний конец неподвижного стержня, момент инерции которого относительно оси вращения <math>2 \cdot 10^{-3} \text{ кг} \cdot \text{м}^2</math>, попадает пуля массой 10 г, движущаяся перпендикулярно к нему со скоростью 10 м/с, и застревает в нем, то угловая скорость вращения стержня в момент попадания пули равна</p> <p>1) 2,7 рад/с                      2) 3,2 рад/с                      3) 4,8 рад/с                      4) 5,5 рад/с                      5) 6,8 рад/с</p> <p>Выбор ответа обосновать</p>		





### 3.4. Типовые тестовые задания для тестирования (сайт i-exam.ru), по итогам изучения курса «Физика» часть 2 (семестр 2)




### 3.5. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (семестр 2) Электричество и магнетизм. (2 семестр)

1. Электрические заряды. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
2. Метод дифференцирования и интегрирования для расчета напряженностей полей протяженных заряженных тел.
3. Теорема Гаусса и её применение к расчёту напряженности электрических полей
4. Потенциал электрического поля. Расчет потенциалов заряженных тел.
5. Связь напряженности поля и разности потенциалов. Градиент потенциала.
6. Электрическое поле в проводниках.
7. Емкость уединенного проводника. Конденсаторы.
8. Энергия электрического поля. Переходные процессы в RC цепях.
9. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков.
10. Полярные и неполярные диэлектрики. Механизм поляризации. Дипольный электрический момент и вектор поляризации.
11. Поляризация сегнетоэлектриков. Петля гистерезиса.
12. Постоянный ток. Основные положения классической теории электропроводности металлов. Плотность тока, сила тока, электрическая проводимость и единицы их измерения.
13. Закон Ома для однородных цепей постоянного тока в интегральной и дифференциальной форме. Сопротивление проводника, единица его измерения.
14. Последовательное и параллельное соединение проводников.
15. Закон Ома для неоднородных цепей постоянного тока в интегральной и дифференциальной форме.
16. Работа и мощность тока.
17. Законы Кирхгофа. Расчет разветвленных цепей.
18. Основные принципы передачи электроэнергии.
19. Магнитное поле в вакууме. Индукция магнитного поля движущегося заряда и тока.

20. Закон Био-Савара-Лапласа.
21. Вычисление индукции магнитного поля прямого и кругового токов.
22. Теорема о циркуляции магнитного поля.
23. Применение теоремы к расчету магнитного поля длинного соленоида и торроида.
24. Магнитные силы. Сила Лоренца и Ампера.
25. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях.
26. Эффект Холла в проводниках. Постоянная Холла.
27. Магнитный момент тока. Устойчивое и неустойчивое равновесие контура с током в однородном магнитном поле. Контур с током в неоднородном магнитном поле.
28. Магнитное поле в веществе. Магнитные моменты атомов. Типы магнетиков.
29. Относительная магнитная проницаемость. Диамагнетики. Природа диамагнетизма.
30. Парамагнетики природа парамагнетизма.
31. Ферромагнетики. Природа ферромагнитного состояния. Магнитный гистерезис. Домены.
32. Магнитный поток и единица измерения его в СИ.
33. Энергия контура с током в магнитном поле.
34. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея-Ленца. Природа ЭДС индукции. Вихревое электрическое поле, его отличие от поля электростатического.
35. Явление самоиндукции. Влияние самоиндукции на ток при включении и выключении источника тока (RL цепь).
36. Явление взаимной индукции. Коэффициент взаимной индукции и его вычисление. Трансформаторы.
37. Колебательный контур. Незатухающие колебания напряжений и токов в контуре.
38. Затухающие колебания в контуре. Параметры затухающих колебаний (время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность).
39. Резонанс в электрических цепях. Резонанс токов и напряжений. Амплитудные и фазовые характеристики резонансов. Параметры резонансных кривых.
40. Полная система уравнений Максвелла и их физический смысл.

### 3.6 Типовой Экзаменационный билет (семестр 2)

УрГУПС Кафедра _ЕНД ФИЗИКА 2017 – 2018 уч. гг.	<b>БИЛЕТ № 1.</b> По дисциплине _ФИЗИКА_ Часть 2	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой
		 Тимофеева Г.А.

**1.1** В вершинах равностороннего треугольника со стороной 5 мм находятся точечные заряды  $q_1 = q_2 = 10^{-7}$  Кл и  $q_3 = 10^{-8}$  Кл соответственно. Сила, действующая на заряд  $q_3$  со стороны двух других зарядов, равна

- 1) 0,09 Н                      2) 0,16 Н                      3) 0,25 Н                      4) 0,36 Н                      5) 0,64 Н

Выбор ответа обосновать, используя чертёж.

**1.2** Тонкостенная сфера радиусом  $R$  равномерно заряжена с поверхностной плотностью  $\sigma$ . Напряженность электрического поля в вакууме на расстоянии  $r$  от центра сферы ( $r > R$ ), равна

- 1) 0                      2)  $4\pi k\sigma R^2/r^2$                       3)  $4\pi k\sigma r^2/R^2$                       4)  $4\pi k\sigma R^2/(R+r)^2$                       5)  $4\pi k\sigma R^2/(R-r)^2$

Выбор ответа обосновать, используя чертёж



**1.3** Если через поперечное сечение проводника площадью  $5 \text{ мм}^2$  за  $10 \text{ с}$  проходит количество электричества  $200 \text{ Кл}$ , то плотность тока равна

- 1)  $2 \cdot 10^6 \text{ А/м}^2$       2)  $3 \cdot 10^7 \text{ А/м}^2$       3)  $4 \cdot 10^8 \text{ А/м}^2$       4)  $5 \cdot 10^9 \text{ А/м}^2$       5)  $6 \cdot 10^{10} \text{ А/м}^2$

**1.4** Если батарея, замкнутая на сопротивление  $5 \text{ Ом}$ , дает ток в цепи  $5 \text{ А}$ , а замкнутая на сопротивление  $2 \text{ Ом}$ , дает ток  $8 \text{ А}$ , то эдс батареи равна

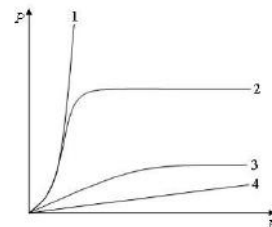
- 1)  $50 \text{ В}$       2)  $40 \text{ В}$       3)  $30 \text{ В}$       4)  $20 \text{ В}$       5)  $10 \text{ В}$

Выбор ответа обосновать

**1.5.** На рисунке представлены графики, отражающие характер зависимости поляризованности  $P$  диэлектрика от напряженности внешнего электрического поля  $E$ .

Полярным диэлектрикам соответствует кривая...

Выбор ответа обосновать



**1.6** Магнитный поток  $\Phi$  через поверхность  $S$  по определению равен:

- 1)  $\int_S B d\vec{s}$       2)  $\int_S \vec{B} d\vec{s}$       3)  $\int_S \vec{B} ds$       4)  $\int_S (\vec{B})^2 d\vec{s}$       5)  $\int_S B ds$

**1.7.** Если в магнитном поле с индукцией  $6 \cdot 10^6 \text{ Тл}$  движется электрон под углом  $30^\circ$  к вектору индукции, со скоростью  $600 \text{ м/с}$ , то на него действует сила (укажите наиболее близкое значение)

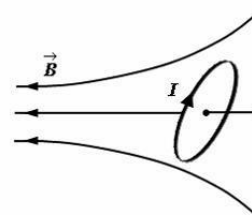
- 1)  $3 \cdot 10^{-10} \text{ Н}$       2)  $6 \cdot 10^{-10} \text{ Н}$       3)  $36 \cdot 10^{-10} \text{ Н}$       4)  $18 \cdot 10^{-10} \text{ Н}$       5)  $9 \cdot 10^{-10} \text{ Н}$

Выбор ответа обосновать

**1.8.** Небольшой контур с током  $I$  помещен в неоднородное магнитное поле с индукцией  $\vec{B}$ . Плоскость контура перпендикулярна плоскости чертежа, но не перпендикулярна линиям индукции. Под действием поля контур...

- 1) повернется по часовой стрелке и сместится влево  
2) повернется против часовой стрелки и сместится вправо  
3) повернется по часовой стрелке и сместится вправо  
4) повернется против часовой стрелки и сместится влево

Выбор ответа обосновать



**1.9** Если проволоочный виток с силой тока  $1 \text{ А}$  имеет радиус  $2 \text{ см}$ , то магнитный момент витка равен

- 1)  $4\pi \cdot 10^{-4} \text{ Ам}^2$       2)  $4 \cdot 10^{-4} \text{ Ам}^2$       3)  $2 \cdot 10^{-2} \text{ Ам}^2$       4)  $4\pi \cdot 10^4 \text{ А} \cdot \text{м}^2$       5)  $4\pi \cdot \text{м}^2$

Выбор ответа обосновать

**1.10** Если индукция магнитного поля  $B = 100 \text{ Тл}$ , площадь контура  $S = 20 \text{ м}^2$ , угол между нормалью к контуру и вектором магнитной индукции  $\alpha = 60^\circ$ , то магнитный поток  $\Phi$  через контур равен?

- 1)  $1000 \text{ Вб}$       2)  $2000 \text{ Вб}$       3)  $1730 \text{ Вб}$       4)  $2730 \text{ Вб}$       5)  $3000 \text{ Вб}$

Выбор ответа обосновать

**1.11** Укажите неверное утверждение относительно вынужденных электромагнитных колебаний

1.  $\beta$  - величина, пропорциональная индуктивности контура.
2. Катушка индуктивности обладает индуктивным сопротивлением.
3. Когда ток разряда через катушку индуктивности достигнет максимального значения, конденсатор разрядится.
4. Когда ток через катушку индуктивности прекратится, конденсатор окажется перезаряженным.
5.  $\omega_0$  - собственная частота колебательного контура, измеряется в рад/сек.

**1.12.** Следующая система уравнений:

$$\oint_L \vec{E}_{\text{вхп}} d\vec{l} = - \int_S \frac{d\vec{B}}{dt} d\vec{S}$$

справедлива для...

- 1) ...электромагнитного поля при отсутствии заряженных тел и наличии токов проводимости
- 2) ...электромагнитного поля в отсутствие заряженных тел и токов проводимости

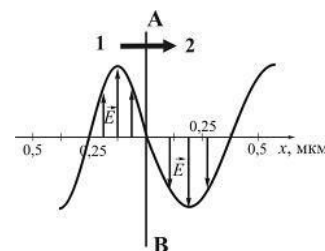
$\oint_L \vec{H} d\vec{l} = \int_S \frac{d\vec{D}}{dt} d\vec{S}$ $\oint_S \vec{D} d\vec{S} = \int_V \rho dV$ $\oint_S \vec{B} d\vec{S} = 0$	<p>3) ...электромагнитного поля при наличии заряженных тел и в отсутствие токов проводимости</p> <p>4) ...стационарных электрических и магнитных полей</p> <p>Выбор ответа обосновать</p>
---	---

**1.13** Уравнение плоской волны, распространяющейся вдоль оси OX, имеет вид

$$\xi = 0,01 \sin 10^3 \left( t - \frac{x}{500} \right)$$

Длина волны (в м) равна.....

**1.14.** На рисунке представлена мгновенная фотография электрической составляющей электромагнитной волны, переходящей из среды **1** в среду **2** перпендикулярно границе раздела сред **AB**. Отношение скорости света в среде **2** к его скорости в среде **1** равно.....



- 1) 0,59      2) 0,67      3) 1,5      4) 1,7

Выбор ответа обосновать

### 3.7. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru, ФЕПО), по изучению курса «Физика» (семестры 1, 2, 3)

Интернет - тестирование

file:///F:/УМКД/202017/Картинки/201-экзамен/Интернет%20-%20тестирование%206.html

Сервисы Яндекс Почта Карты Маркет Новости Словари Видео MailRu почта, поиск MailRu Визуализация Афиша Екатеринбург Буканинг: калории

Интернет-экзамен (компетентный подход) 0151280433 Моисеев Андрей Максимович

Блог 2: Модуль: Энергия

Задание № 17

На концах невесомого стержня длиной  $l$  закреплены два маленьких массивных шарика. Стержень может вращаться в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, проходящей через середину стержня. Стержень раскрутили до угловой скорости  $\omega_0$ . Под действием трения стержень остановился, при этом выделилось  $4 \text{ Дж}$  теплоты.

Если стержень раскрутить до угловой скорости  $\omega_1 = 0,5 \omega_0$ , то при этом остановившемся стержне выделится

Варианты ответа

Введите ответ (целое число)

Предыдущее Следующее Заданий: 29 Дано ответов: 0 56:46 Структура теста Завершить тестирование

© НИИЛ мониторинга качества образования, 2008-2017

RU 20:47 27.04.2017

Интернет - тестирование

file:///F:/УМКД%202017/Картинки%20-экза/Интернет%20-%20тестирование%2010.html

Сервисы Яндекс Почта Карты Маркет Новости Словари Видео Mail.Ru почта, поиск Mail.ru Визуализация Афиша Екатеринбург Букенка: калорий

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 0191280433 Моисеев Андрей Максимович

Блок 2. Модуль: Гармонические колебания

Задание № 23

Сопроотивление, катушка индуктивности и конденсатор соединены последовательно и подключены к источнику переменного напряжения, изменяющегося по закону  $U = U_0 \cos \omega t$  (В). На рисунке представлена фазовая диаграмма падений напряжений на указанных элементах. Установите соответствие между амплитудными значениями напряжений на этих элементах и амплитудным значением напряжения источника.

Варианты ответа

Перенесите варианты ответа в задание

Сбросить

11 В 5 В  $\sqrt{5}$  В

Предыдущее Следующее Заданий: 29 Дано ответов: 0 54:46 Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

Интернет - тестирование

file:///F:/УМКД%202017/Картинки%20-экза/Интернет%20-%20тестирование%209.html

Сервисы Яндекс Почта Карты Маркет Новости Словари Видео Mail.Ru почта, поиск Mail.ru Визуализация Афиша Екатеринбург Букенка: калорий

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 0191280433 Моисеев Андрей Максимович

Блок 2. Модуль: Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла

Задание № 22

Полная система уравнений Максвелла для электромагнитного поля в интегральной форме имеет вид:

$$\oint_{(L)} \vec{E} d\vec{l} = - \int_{(S)} \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} d\vec{S},$$

$$\oint_{(L)} \vec{H} d\vec{l} = \int_{(S)} \left( \vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) d\vec{S},$$

$$\oint_{(S)} \vec{D} d\vec{S} = \int_{(V)} \rho dV,$$

$$\oint_{(S)} \vec{B} d\vec{S} = 0.$$

Следующая система уравнений:

$$\vec{E} = - \vec{A} - \frac{1}{c} \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$$

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

электромагнитного поля в отсутствие свободных зарядов и токов проводимости

электромагнитного поля в отсутствие свободных зарядов стационарных электрических и магнитных полей

электромагнитного поля в отсутствие токов проводимости

Предыдущее Следующее Заданий: 29 Дано ответов: 0 55:22 Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017

Интернет - тестирование

file:///F:/УМКД%202017/Картинки%20-экза/Интернет%20-%20тестирование%205.html

Сервисы Яндекс Почта Карты Маркет Новости Словари Видео Mail.Ru почта, поиск Mail.ru Визуализация Афиша Екатеринбург Букенка: калорий

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 0191280433 Моисеев Андрей Максимович

Блок 1. Тема: Квантовые свойства электромагнитного излучения

Задание № 14

Спектральная плотность энергетической светимости (излучательная способность) – это физическая величина, численно равная ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

энергии излучения в единицу времени с единицы площади поверхности тела в интервале частот от  $\nu$  до  $\nu + d\nu$

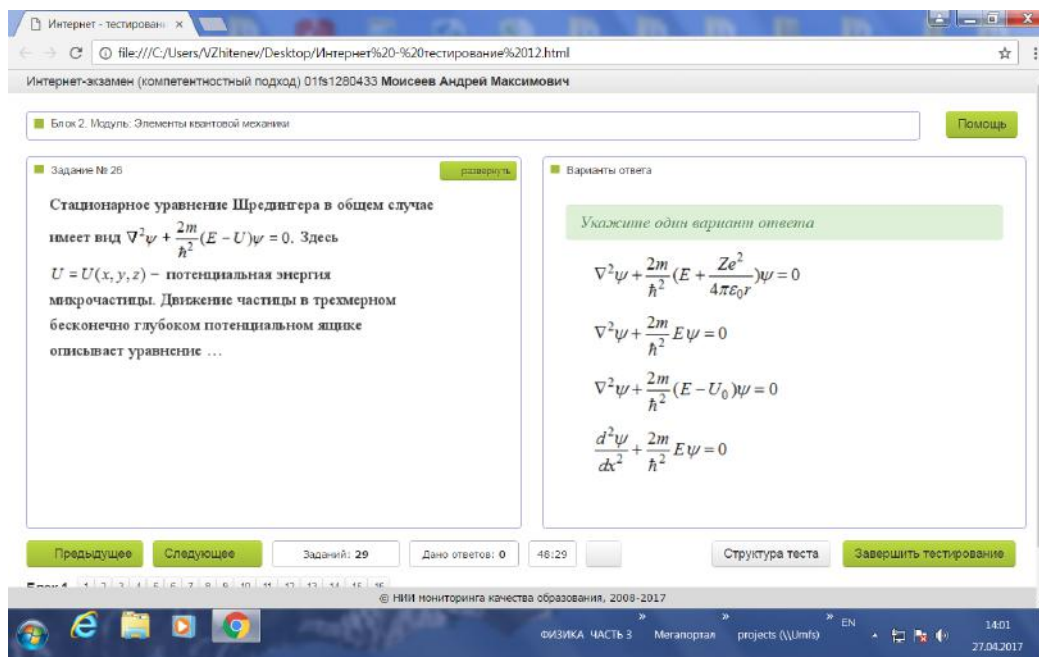
мощности излучения с единицы площади поверхности тела в интервале частот от 0 до  $\infty$

энергии излучения в единицу времени с единицы площади поверхности тела в единичном интервале частот (или длин волн в вакууме) вблизи данной

мощности излучения с единицы площади поверхности тела в интервале частот от  $\nu$  до  $\nu + d\nu$

Предыдущее Следующее Заданий: 29 Дано ответов: 0 57:18 Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2017



### 3.8. Вопросы для проведения промежуточной аттестации по изучению курса «Физика» (семестр 3)

#### Оптика и квантовая физика (3 семестр)

1. Генератор переменного тока.
2. Волны механические (продольные и поперечные). Основные характеристики волн. Уравнение волны. Волновое уравнение.
3. Волновое уравнение для электромагнитной волны. Скорость электромагнитной волны.
4. Уравнение плоской электромагнитной волны. Пространственная ориентация векторов и в электромагнитной волне. Фаза волны.
5. Энергия электромагнитной волны. Вектор Умова-Пойнтинга.
6. Скорость распространения света в веществе. Длина волны. Фронт волны. Принцип Гюйгенса.
7. Когерентные источники и когерентные волны. Условия максимума и минимума при наложении когерентных волн. Интерференция как наложение конечного числа когерентных волн. Схема опыта Юнга, применение принципа Гюйгенса. Условия максимумов и минимумов в опыте Юнга.
8. Получение колец Ньютона, условия светлых и темных колец в отраженном свете, учет потери полуволны. Формулы для радиусов колец Ньютона.
9. Интерференция света при падении на тонкую пленку под углом, вывод условия максимума с учетом потери полуволны.
10. Дифракция как наложение бесконечного числа когерентных волн от непрерывно распределенных источников. Зоны Френеля на сферическом фронте. Зависимость интенсивности от открытия четного или нечетного числа зон Френеля. Зонная пластинка.
11. Дифракция на щели, условия дифракционных максимумов и минимумов, связь с числом открытых зон Френеля.
12. Дифракционная решетка. Условие главных интерференционных максимумов. Объяснение появления дополнительных минимумов.
13. Поляризация света. Линейная и круговая поляризация Поляризаторы.
14. Поляризация света при отражении, угол Брюстера. Закон Малюса.
15. Вращение плоскости поляризации света оптически активными кристаллами, растворами и в магнитном поле.

16. Тепловое излучение тел. Энергетическая светимость тела . Плотность энергетической светимости по частоте. Абсолютно черное тело. Экспериментальный закон Стефана-Больцмана.

17. Закон смещения Вина для длины волны, соответствующей максимуму спектральной плотности энергетической светимости абсолютно черного тела по длине волны.

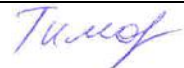
18. Постулаты Эйнштейна в релятивистской физике. Масса и импульс в релятивистской физике. Полная энергия, энергию покоя.

19. Выражения кинетической энергий через импульс. Выражение импульса частицы через ее кинетическую энергию.

20. Внешний фотоэффект, уравнение Эйнштейна, работа выхода. Красная граница фотоэффекта. Задерживающая разность потенциалов.

21. Эффект Комптона (упругое рассеяние фотона на свободном электроны) Увеличение длины волны рентгеновских лучей при рассеянии.

### 3.9 Типовой экзаменационный билет по изучению курса «Физика» (семестр 3)

УрГУПС Кафедра _ЕНД ФИЗИКА 2017 – 2018 уч. гг.	<b>БИЛЕТ № 1.</b> По дисциплине _ФИЗИКА_ Часть 3	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой
		 Тимофеева Г.А.

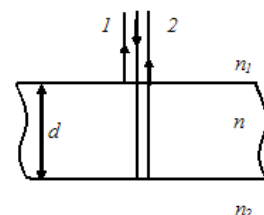
1. Укажите верные утверждения, касающиеся незатухающих электромагнитных колебаний

- 1) Когда ток прекратится, конденсатор окажется перезаряженным, закончится первая половина периода электромагнитных колебаний.
- 2) Незатухающими колебаниями называются колебания, происходящие с постоянной во времени амплитудой.
- 3) Когда разрядный ток через катушку индуктивности достигнет максимального значения, конденсатор разрядится.
- 4) Когда разрядный ток через катушку индуктивности прекратится, конденсатор окажется перезаряженным.
- 5) Ток самоиндукции всегда направлен навстречу разрядному току.

2. Выберите верные утверждения:

- 1) разделение волновых цугов на части может быть осуществлено с помощью отражения, преломления света или комбинации этих процессов;
- 2) наложение волн может быть простым и интерференционным;
- 3) естественные источники света когерентны;
- 4) интерферировать могут только когерентные волны.

3. Тонкая стеклянная пластинка с показателем преломления  $n = 1,5$  и толщиной  $d = 2$  мкм помещена между двумя средами с показателями преломления  $n_1 = 1,2$  и  $n_2 = 1,3$ . На пластинку по нормали падает свет с длиной волны  $\lambda = 600$  нм. Разность хода интерферирующих отраженных лучей (в нм) равна \_\_\_\_\_



**4. Тепловое излучение – это...**

- 1) излучение, испускаемое нагретыми телами;
  - 2) единственный вид излучения, которое может находиться в равновесии с излучающим телом;
  - 3) излучение, испускаемое при изменении температуры тел;
  - 4) излучение, объясняемое волновой природой света.
- Укажите верные утверждения и поясните свой выбор.

**5.** Черное тело нагрели от температуры  $T_1=600$  К до  $T_2=2400$  К. Определить: 1) во сколько раз увеличилась его энергетическая светимость; 2) как изменилась длина волны, соответствующая максимуму спектральной плотности его энергетической светимости.

**6.** Определить длину дебройлевской волны электрона, если его кинетическая энергия 1 кэВ.

**7.** Определить возможные значения орбитального магнитного момента электрона в атоме водорода, если энергия возбуждения равна 12,09 эВ. Значение главного квантового числа найти, воспользовавшись теорией Бора.

**4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

**4.1 Документы СМК вуза**

– Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

**4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.08 «Физика» завершает один из этапов изучения курса и проходит в форме экзамена (семестр 2) или зачёта с оценкой (семестр 1 и 3). Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии. Зачет с оценкой проводится на последней неделе изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету с оценкой и экзамену является промежуточное тестирование (семестры 1 и 2) и итоговое тестирование (семестр 3), выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен и зачет с оценкой проводится по

билетам, в каждый из которых включены от 7 до 14 вопросов в виде тестовых заданий по теории и решению задач.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

# Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.09 «Теоретическая механика»

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.09 «Теоретическая механика» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 3, 4 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой – 4 семестр, Экзамен – 3 семестр
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии		

Траектории формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведены в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.09 Теоретическая механика, как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.09 «Теоретическая механика» используется традиционная шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	Отлично
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного	Удовлетворительно

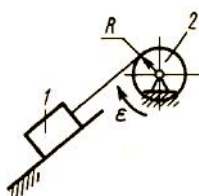


материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	Неудовлетворительно

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

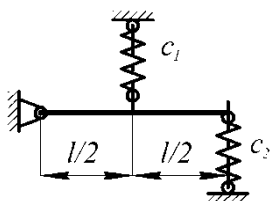
#### 3.1 Типовые тестовые задания для итогового тестирования

1. Тело 1 массой 50 кг, изображенного на рисунке, поднимается по наклонной плоскости с помощью троса, наматываемого на барабан 2 радиуса 0,4 м. Если угловое ускорение барабана равно  $5 \text{ с}^{-2}$ , то модуль главного вектора внешних сил, действующих на тело 1, будет равен



- A. 50
- B. 100
- C. 120
- D. 60

2. Если однородный стержень, показанный на рисунке и расположенный в горизонтальной плоскости, имеет длину  $l = 6 \text{ м}$  и массу  $m = 2 \text{ кг}$  и удерживается пружинами с жесткостями  $c_1 = 2 \text{ Н/м}$  и  $c_2 = 4 \text{ Н/м}$ , то частота его малых колебаний будет равна



- A. 0,91
- B. 2,6
- C. 3,14
- D. 6,28

3. Скалярная величина, равная произведению массы точки на квадрат расстояния от точки до оси, называется \_\_\_\_\_

4. Работа силы равна 0, если

- A. сила препятствует перемещению точки приложения силы

- В. вектор силы параллелен вектору перемещения точки приложения силы
- С. вектор силы перпендикулярен перемещению точки приложения силы
- Д. точка приложения силы неподвижна
- Е. тело совершает вращательное движение

### 3.2 Вопросы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену (3 семестр):

Введение

1. Предмет и задачи теоретической механики. Краткая историческая справка развития теоретической механики.

Статика

2. Введение в статику (предмет статики, основные понятия и определения: абсолютно твердое тело, сила, система сил и т.п.).

3. Главный вектор заданной системы сил и его определение векторным и аналитическим способом. Пример.

4. Момент относительно точки (центра). Главный момент системы. Пример.

5. Момент силы относительно оси и порядок его нахождения. Пример.

6. Определение главного момента произвольной системы сил. Пример.

7. Аксиомы статики и следствия из них. Теорема о трех непараллельных силах.

8. Связи и их реакции. Основные виды связей. Принцип освобождения от связей. Пример.

9. Две основные задачи статики и способы их решения.

10. Сходящаяся система сил. Приведение ее к равнодействующей. Нахождение равнодействующей. Уравнения равновесия.

11. Сложение параллельных сил. Пара сил и ее момент. Сумма моментов сил пары относительно произвольного центра. Различия между моментом пары и моментом силы относительно центра.

12. Эквивалентность пар. Перенос пары.

13. Теорема о сложении пар. Общие выводы относительно момента пары.

14. Приведение системы пар к равнодействующей паре. Уравнения равновесия системы пар. Случаи, когда все пары лежат в одной плоскости.

15. Приведение произвольной системы сил к заданному центру (лемма о параллельном переносе силы и основная теорема статики – метод Пуансо).

16. Зависимость главного момента произвольной системы сил от центра приведения. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.

17. Частные случаи приведения произвольной системы сил к простейшему виду. Динамический винт.

18. Уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Частные случаи равновесия.

19. Произвольная плоская система сил (приведение к центру). Алгебраический момент силы относительно центра и алгебраический момент пары сил.

20. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Их виды и частные случаи.

21. Расчет плоских ферм. Метод Риттера и вырезания узлов.

22. Равновесие тела при наличии сил трения сцепления (закон трения Кулона, угол и конус трения, учет сил трения в задачах на равновесие твердого тела).

23. Трение качения. Коэффициент трения качения. Момент трения качения. Учет сил трения качения в задачах на равновесие твердых тел.

24. Центр тяжести однородных тел и методы его определения.

25. Определение центра тяжести однородных фигур (треугольника, дуги окружности, кругового сектора).

#### Кинематика

26. Введение в кинематику (основные понятия и определения: движение, тело и система отсчета, пространство и время, траектория точки, прямолинейное и криволинейное движение). Основная задача кинематики.

27. Способы задания движения точки (векторный, координатный, естественный). Взаимосвязь различных способов задания движения точки. Примеры.

28. Производная вектора по скалярному аргументу и ее свойства (производная постоянно-го вектора, суммы векторов), скалярного и векторного произведения двух векторов. Проекция производной вектора на неподвижные оси координат.

29. Скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения.

30. Скорость и ускорение точки при векторном способе задания движения точки.

31. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения.

32. Частные случаи движения точки: (прямолинейное движение, равномерное криволинейное движение, равномерное прямолинейное и криволинейное движения; равнопеременное криволинейное движение, гармонические колебания. График движения. Физический смысл нормального и касательного ускорений.

33. Введение в кинематику твердого тела. Поступательное движение твердого тела (определение, основная теорема и следствия из нее; пример).

34. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси (определение движения, задание движения, угловая скорость и угловое ускорение, векторы угловой скорости и углового ускорения, ускоренное и замедленное вращение твердого тела).

35. Частные случаи вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси (равномерное и равнопеременное вращение, вывод основных формул для закона вращения).

36. Определение скоростей точек твердого тела при вращательном движении (вывод скалярной формулы для скорости, формула Эйлера).

37. Определение ускорений точек твердого тела при вращательном движении (вывод скалярной и векторной формул для ускорений; вращательное и центростремительное ускорения).

38. Сложное движение точки (основные определения: относительное, переносное, абсолютное движения и их траектории, скорости, ускорения, обозначения). Пример.

39. Теорема о сложении скоростей в сложном движении точки. Пример.

40. Теорема о сложении ускорений в сложном движении точки в случае поступательного переносного движения. Пример.

41. Теорема о сложении ускорений в сложном движении точки в случае вращательного переносного движения (теорема Кориолиса). Пример.

42. Ускорение Кориолиса в сложном движении точки. Способы вычисления ускорения Кориолиса (по правилу векторного произведения и по способу Жуковского). Пример.

43. Плоское движение твердого тела (определение и задание движения; пример). Теорема о разложении плоского движения на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Угловая скорость и угловое ускорение при плоском движении.

44. Теорема о скоростях точек тела при плоском движении. Пример.

45. Теорема о проекциях скоростей двух точек плоской фигуры на прямую, соединяющую эти точки. Пример.

46. Мгновенный центр скоростей, его существование, способы нахождения и использования его для определения скоростей точек плоской фигуры.

47. Теорема об ускорениях точек тела при плоском движении. Пример.

48. Способы вычисления углового ускорения при плоском движении. Пример.

49. Сферическое движение твердого тела: углы Эйлера, задание движения, теорема Эйлера-Даламбера (без доказательства), формулы для скоростей и ускорений точек тела. Пример.
50. Общий случай движения свободного твердого тела: задание движения, разложение движения на поступательное вместе с полюсом и сферическое вокруг полюса, формулы для скоростей и ускорений тела. Пример.
51. Сложное движение твердого тела: основные определения; сложение поступательных движений. Пример.
52. Сложение вращательных движений вокруг параллельных осей. Пара вращений. Разложение поступательного движения на пару вращений (и наоборот). Пример с педалью велосипеда.
53. Сложение поступательных и вращательных движений твердого тела (случаи, когда угол между скоростью поступательного и угловой скоростью вращательного движения равен или отличен от  $\pi/2$ , но не равен нулю).
54. Винтовое движение. Кинематический винт. Период, параметр и шаг винта.

Вопросы к экзамену (4 семестр):

Динамика материальной точки

55. Введение в динамику. Законы динамики (закон Галилея-Ньютона). Единицы измерения.
56. Дифференциальные уравнения движения материальной точки: в векторной форме; в декартовой и естественной системах координат.
57. Две основные задачи динамики материальной точки. Решение первой основной задачи динамики точки, когда закон движения точки задан: координатным способом, естественным способом.
58. Две основные задачи динамики материальной точки. Решение второй основной задачи динамики точки (в общем виде).
59. Интегрирование дифференциальных уравнений прямолинейного движения точки в случаях: 1) сила зависит только от времени; 2) сила зависит только от положения точки.
60. Интегрирование дифференциального уравнения прямолинейного движения точки в случае, когда сила зависит только от скорости точки.
61. Вывод дифференциальных уравнений относительно движения материальной точки. Частные случаи.

Динамика механической системы

62. Введение в динамику механической системы. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Масса системы. Центр масс (инерции) системы.
63. Момент инерции относительно оси. Радиус инерции. Моменты инерции тела относительно параллельных осей (теорема Гюйгенса). Примеры.
64. Моменты инерции простейших тел (однородного стержня, однородного кольца и полого цилиндра, однородного сплошного диска и сплошного цилиндра).
65. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы.

Основные теоремы динамики материальной точки и системы

66. Количество движения материальной точки в векторной форме и в проекциях на декартовы оси. Выражение количества движения системы через скорость центра масс.
67. Импульс силы – элементарный и за конечный промежуток времени в векторной форме и в проекциях на декартовы оси.
68. Теорема об изменении количества движения механической системы и материальной точки в дифференциальной и интегральной формах.
69. Законы сохранения количества движения системы. Примеры.

70. Теорема о движении центра масс системы. Законы сохранения движения центра масс. Примеры.
71. Кинетический момент материальной точки и системы в векторной форме и в проекциях на декартовы оси. Кинетический момент вращающегося твердого тела.
72. Теорема об изменении кинетического момента системы.
73. Закон сохранения кинетического момента. Примеры.
74. Дифференциальное уравнение основного закона динамики для материальной точки.
75. Две меры механического движения (количество движения и кинетическая энергия), единицы их измерения и специфика использования для описания движения механических систем.
76. Работа силы элементарная и на конечном перемещении. Различные формулы для работы силы. Мощность. Единицы измерения.
77. Работа силы тяжести и работа силы упругости.
78. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.
79. Теорема об изменении кинетической энергии системы.
80. Вычисление кинетической энергии твердого тела при различных его движениях (поступательном, вращательном и плоском).
81. Работа силы, приложенной к вращающемуся твердому телу. Вращающий момент.
82. Силовое поле и силовая функция. Силовые функции для силы тяжести и силы упругости.
83. Потенциальное силовое поле и потенциальная энергия. Потенциальная энергия силы тяжести и силы упругости.
84. Закон сохранения механической энергии.
85. Приложение общих теорем к динамике твердого тела (дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоскопараллельного движения твердого тела).

#### Аналитическая механика (принципы механики)

86. Силы инерции. Принцип Даламбера для материальной точки и системы.
87. Метод кинетостатики (уравнения метода кинетостатики в векторной форме и в проекциях на декартовы оси).
88. Главный вектор и главный момент инерции (общие формулы и частные случаи поступательного, плоского и вращательного движения твердого тела).
89. Динамические реакции, действующие на ось вращения твердого тела. Понятие об уравнивании масс.
90. Возможные перемещения системы. Число степеней свободы системы. Примеры.
91. Возможная работа системы сил. Идеальные связи. Примеры идеальной связи.
92. Принцип возможных перемещений и соответствующее уравнение работ.
93. Порядок решения задач с помощью принципа возможных перемещений.
94. Общее уравнение динамики. Порядок решения задач с использованием общего уравнения динамики.
95. Обобщенные координаты и обобщенные скорости. Кинематические уравнения движения системы в обобщенных координатах.
96. Обобщенные силы и способы их вычисления.
97. Условия равновесия системы в обобщенных координатах и способы вычисления обобщенных сил.
98. Уравнения Лагранжа и основная задача динамики в обобщенных координатах.
99. Уравнения Лагранжа в случае потенциальных сил. Функция Лагранжа.
100. Решение задач с использованием уравнения Лагранжа (уравнения Лагранжа и порядок их составления при решении задач).
101. \* Принцип Гамильтона-Остроградского.
102. \* Принцип Гамильтона-Остроградского для консервативных механических систем.

Малые колебания механических систем с одной степенью свободы около положения устойчивого равновесия

103. Положения равновесия системы и их определение (используя пример о равновесии стержня). Определение устойчивости по Ляпунову.

104. Теорема Лагранжа-Дирихле (формулировка теоремы, потенциальная энергия системы вблизи положения равновесия, критерий Сильвестера, порядок использования теоремы).

105. Выражение кинетической энергии системы через обобщенные координаты и скорости в случае стационарных связей. Коэффициенты инерции.

106. Собственные линейные колебания системы (интегрирование основного дифференциального уравнения, круговая частота, амплитуда, период, фаза и начальная фаза колебаний).

107. Линейное сопротивление и диссипативная функция. Обобщенный коэффициент сопротивления. Вывод основного уравнения собственных колебаний с линейным сопротивлением.

108. Интегрирование дифференциальных уравнений собственных колебаний системы с линейным сопротивлением (получение общего решения при различных соотношениях величины коэффициента затухания и круговой частоты собственных колебаний).

109. Затухающие колебания (основные формулы, график затухающих колебаний, амплитуды, период и частота затухающих колебаний, декремент затухания). Вынужденные колебания системы без учета сопротивления (случай отсутствия резонанса).

110. Влияние линейного сопротивления на вынужденные колебания системы (вывод и интегрирование основного дифференциального уравнения; основные свойства вынужденных колебаний при наличии сопротивления).

111. Исследование вынужденных колебаний системы с линейным сопротивлением. Общие свойства вынужденных колебаний.

Малые колебания механических систем с двумя степенями свободы

112. \*Малые свободные колебания механической системы с двумя степенями свободы. Главные колебания (уравнение частот, коэффициенты формы главных колебаний).

113. \*Вынужденные колебания механической системы с двумя степенями свободы.

114. \*Понятие о виброзащите. Динамический гаситель колебаний.

Теория удара

115. \*Основное уравнение теории удара. Общие теоремы динамики при ударе.

116. \*Коэффициент восстановления при ударе. Основные задачи теории удара.

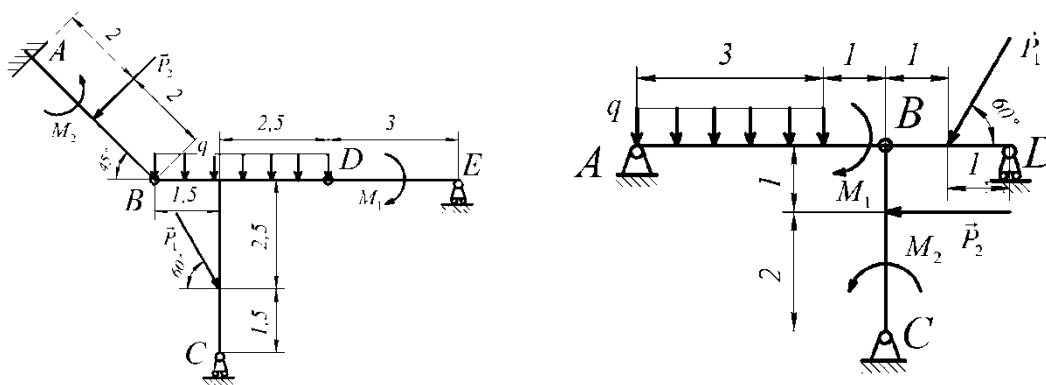
117. \*Удар о неподвижную поверхность. Удар двух тел.

118. \*Общие теоремы динамики в теории удара.

### 3.3 Типовой экзаменационный билет по дисциплине

УрГУПС кафедра «Мехатроника»	<b>БИЛЕТ № 1</b> Дисциплина «Теоретическая механика» ч. I для специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой <i>Тарасян</i> В. С. Тарасян
<p>1. Предмет и задачи теоретической механики. Краткая историческая справка развития теоретической механики.</p> <p>2. Введение в кинематику (основные понятия и определения: движение, тело и система отсчета, пространство и время, траектория точки, прямолинейное и криволинейное движение). Основная задача кинематики.</p> <p>3. Определить внешние и внутренние реакции составной конструкции.</p>		
УрГУПС кафедра «Мехатроника»	<b>БИЛЕТ № 1</b> Дисциплина «Теоретическая механика» ч. II для специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой <i>Тарасян</i> В. С. Тарасян
<p>1. Введение в динамику. Законы динамики (закон Галилея-Ньютона). Единицы измерения.</p> <p>2. Метод кинестатики (уравнения метода кинестатики в векторной форме и в проекциях на декартовы оси).</p> <p>3. Определить реакции составной конструкции с помощью принципа возможных перемещений.</p>		

### 3.4 Типовое практическое задание



## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).

#### 4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.09 «Теоретическая механика» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой и экзамена. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии. Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету и экзамену является выполнение мероприятий текущего контроля. Промежуточная аттестация проводится по билетам, в каждый из которых включены два теоретических вопроса и практическое задание.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитываются результаты тестирования, ответы на экзаменационный билет и решение практического задания.

Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.



**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.10  
«Химия»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.10 «Химия» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 2 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
<b>ОПК-1:</b> способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Формирование умений	Зачет с оценкой
<b>ОПК-2:</b> способность использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Формирование знаний	
<b>ОПК-3:</b> способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Б1.Б.10 Химия» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.10 «Химия» используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка
<i>Экзамен</i>	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень» – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, высокие показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень» – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, хорошие показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень» – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень» – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)

Интернет - тестирование - Mozilla Firefox

test-i-exam.ru/test.html

Интернет-экзамен (компетентностный подход)

Блок 1. Тема: Классы неорганических соединений

Задание № 3

Формула гидроксида, который реагирует с водными растворами и кислот, и оснований, имеет вид ...

Варианты ответа

- ☒  $\text{Al}(\text{OH})_3$  Следующее >
- ☐  $\text{B}(\text{OH})_3$
- ☐  $\text{NaOH}$
- ☐  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Структура теста Завершить тестирование

Заданий: 21 Дано ответов: 2 81:29

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Блок 2 13 14 15 16 17 18

Блок 3 19.1 19.2 19.3 20.1 20.2 21.1 21.2

© НИИ мониторинга качества образования, 2009-2013

пуск Проверка и обновле... Интернет - тестиро... i-exam test - Microso...

Интернет - тестирование - Google Chrome

test-i-exam.ru/test.html

Интернет-экзамен (компетентностный подход)

Блок 2. Модуль: Классы неорганических соединений

Задание № 14

При пропускании аммиака в раствор серной кислоты возможно образование солей, формулы которых имеют вид ...

Варианты ответа

Укажите не менее двух вариантов ответа

- ☐  $\text{NH}_4\text{HSO}_3$
- ☒  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- ☐  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$
- ☒  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$

Структура теста Завершить тестирование

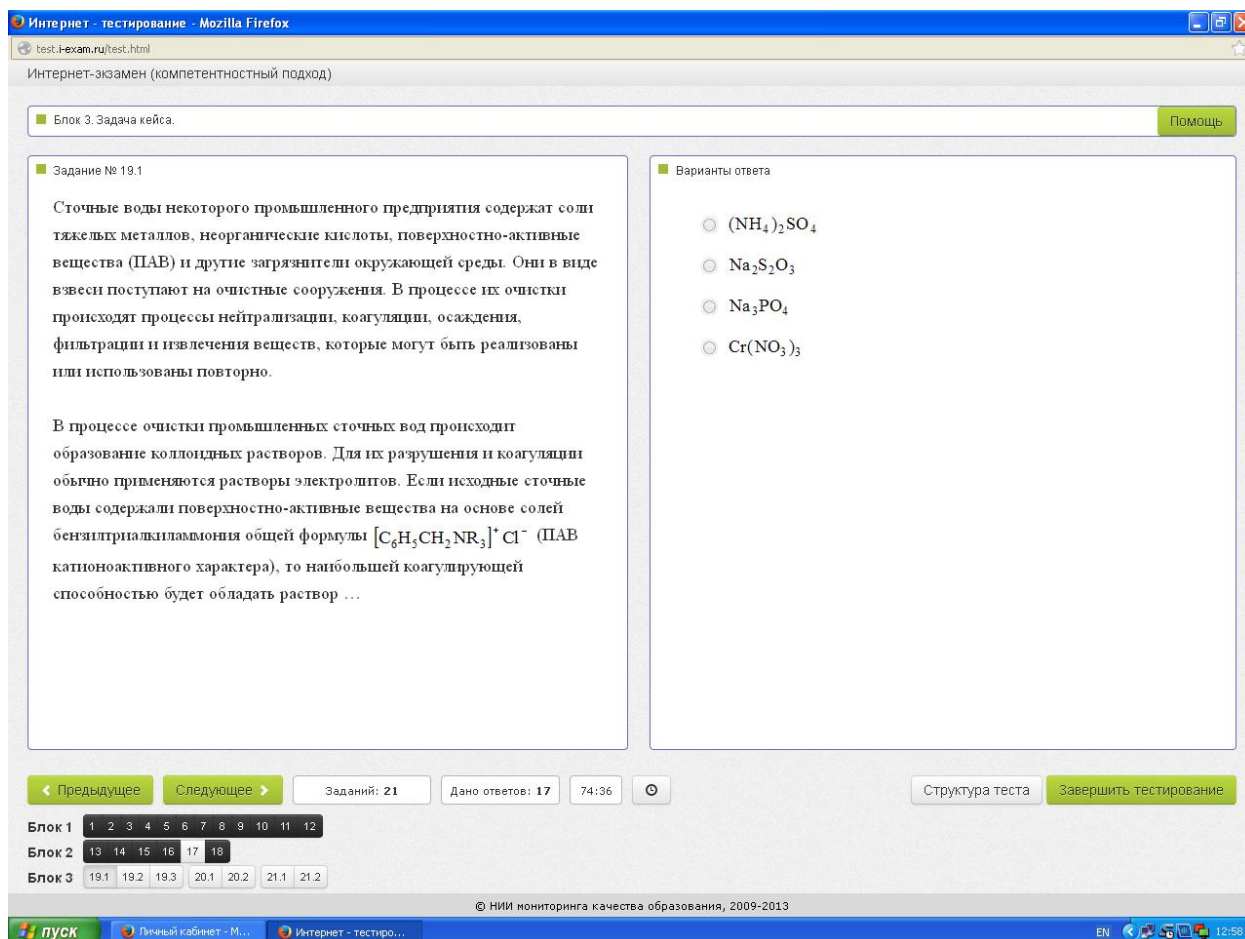
Заданий: 21 Дано ответов: 21 11:50

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Блок 2 13 14 15 16 17 18

Блок 3 19.1 19.2 19.3 20.1 20.2 21.1 21.2

19:40 16.12.2013




### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Атомно-молекулярное учение. Основные стехиометрические законы и понятия химии.
2. Модели строения атома. Квантово-механическая модель атома.
3. Правила распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням в многоэлектронных атомах (с примерами).
4. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
5. Периодические свойства атомов и ионов элементов.
6. Строение атомных ядер. Радиоактивность. Ядерные реакции.
7. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Образование химической связи.
8. Ковалентная химическая связь и ее особенности.
9. Полярность молекул. Геометрическая структура молекул.
10. Ионная химическая связь и ее особенности.
11. Металлическая химическая связь и ее особенности.
12. Водородная химическая связь. Межмолекулярные взаимодействия.
13. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования химической связи.
14. Основные положения метода валентных связей.
15. Основные положения метода молекулярных орбиталей.

16. Основные классы неорганических соединений: получение и физико-химические свойства.
17. Основные понятия химической термодинамики: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия и энергия Гиббса.
18. Скорость реакции в гомогенной и гетерогенной системах. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры.
19. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
20. Теория электролитической диссоциации. Свойства кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.
21. Слабые электролиты. Константа и степень диссоциации.
22. Сильные электролиты. Активность ионов.
23. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель.
24. Произведение растворимости.
25. Ионно-молекулярные реакции обмена в растворах электролитов (с примерами).
26. Гидролиз солей (с примерами).
27. Влияние природы соли, ее концентрации и температуры на степень гидролиза.
28. Способы выражения состава растворов (массовая доля, мольная доля, молярная концентрация, моляльная концентрация, эквивалентная концентрация).
29. Физико-химические свойства разбавленных растворов неэлектролитов: осмос, давление пара растворов, замерзание и кипение растворов.
30. Степень окисления элементов. Окисление и восстановление.
31. Важнейшие окислители и восстановители (примеры).
32. Типы окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Методы составления ОВР.
33. Общие физико-химические свойства металлов. Возникновение электродного потенциала.
34. Стандартный электродный потенциал (СЭП). Уравнение Нернста. Ряд СЭП.
35. Отношение металлов к воде, щелочам и кислотам (на примере  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ).
36. Законы электролиза: электролиз расплавов электролитов с растворимым и нерастворимым анодом (с примерами).
37. Законы электролиза: электролиз растворов электролитов с растворимым и нерастворимым анодом (с примерами).
38. Химические источники электрической энергии: гальванические элементы, концентрационные элементы.
39. Кислотные и щелочные аккумуляторы.
40. Химическая и электрохимическая коррозия металлов.
41. Методы защиты металлов от коррозии.

42. Теория химического строения органических соединений. Основные классы органических соединений.
43. Органические и неорганические полимеры: строение, свойства и применение (с примерами).
44. Термопластичные и терморезистивные пластмассы: строение, свойства и применение (с примерами).
45. Натуральные и синтетические каучуки: строение, свойства и применение. Резина.
46. Методы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации.
47. Дисперсные системы с газообразной, жидкой и твердой дисперсионной средой.
48. Коллоидные растворы. Строение и применение коллоидных растворов.
49. Качественный химический анализ. Химическая идентификация вещества (с примерами).
50. Количественный химический анализ. Основные методы количественного анализа.

### 3.3 Типовой экзаменационный билет

<p><b>УрГУПС</b> Кафедра "ЕНД" 2017-2018 уч.г.</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ</b> <b>БИЛЕТ № 1</b> <b>по дисциплине: "Химия"</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Зав. кафедрой  Г.Н. Тимофеева</p>
<p>1. Квантово-механическая модель атома.</p> <p>2. Составьте в молекулярной и ионно-молекулярной форме уравнение реакции взаимодействия растворов <math>\text{AgNO}_3</math> и <math>\text{Na}_3\text{PO}_4</math>.</p> <p>3. Составьте в молекулярной и ионно-молекулярной форме уравнение гидролиза соли <math>\text{NaNO}_2</math>. Укажите значение pH раствора.</p> <p>4. Расставьте коэффициенты в уравнении методом электронного баланса. Укажите процессы окисления и восстановления; окислитель и восстановитель. Напишите полное ионное и сокращенное ионное уравнения.</p> $\text{NaCrO}_2 + \text{Cl}_2 + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$		

#### ***4. Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### *4.1 Документы СМК вуза*

– Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

##### *4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.10 «Химия» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится на последней неделе изучения дисциплины в семестре.

Допуском к экзамену является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены 1 теоретический вопрос и 3 практических задания.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

# Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.11 «Экология»

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.11 «Экология» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках <u>6</u> семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОК-12: способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности ОПК-6: способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.11 «Экология» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.11 «Экология» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – сайт i-exam.ru Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов,	Отлично



Критерии выставления оценок	Оценка
близким к максимальному).	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – сайт i-exam.ru Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – сайт i-exam.ru Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – сайт i-exam.ru Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

Интернет-экзамен (компьютерный паркс) 050583754 Домрачева Елена Евгеньевна

Блок 1. Тема: Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки)

Задание № 5

Научные, исторические и культурные уникальные объекты, взятые под охрану, называются ...

Вероятны ответы

Укажите один вариант ответа

- ☐ природными парками
- ☐ эстетическими заказниками
- ☐ памятниками истории
- ☐ памятниками природы

Предыдущее Следующее Заданий: 25 Дано ответов: 0 79:26

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22  
Блок 3 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Структура теста Завершить тестирование

## Задание №9

... решить

Энергетическая проблема современности связана с постоянным ростом спроса на энергию, неравномерным распределением и истощаемостью таких традиционных источников энергии, как ...

## Варианты ответа

- Укажите один вариант ответа
- ☐ уголь, нефть и газ
  - ☐ топливная древесина и торф
  - ☐ энергия Солнца и Земли
  - ☐ вода и ветер

[← Предыдущее](#)
[Следующее →](#)

Заданий: 25

Дано ответов: 0

44:04

Структура теста

Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22

Блок 3 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2 25.3

## Задание №16

... решить

Установите соответствие между геофермами Земли и границами распространения жизни.

1. Атмосфера

2. Гидросфера

3. Литосфера

## Варианты ответа

Перенесите варианты ответа в задание

Сбросить

полное заселение живыми организмами

озоновый экран на высоте 22–25 км

граница проникновения солнечного света

изотермия с температурой +100°C

[← Предыдущее](#)
[Следующее →](#)

Заданий: 25

Дано ответов: 0

41:46

Структура теста

Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22

Блок 3 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2 25.3

## Задание №20

... решить

Основными источниками антропогенного загрязнения водосема на сельскохозяйственной территории, схема которой представлена на рисунке, являются ...



## Варианты ответа

Выберите не менее двух вариантов

- ☐ поверхностный сток с полей
- ☐ выбросы сельскохозяйственных машин
- ☐ дренажные воды системы орошения
- ☐ стоки животноводческого комплекса
- ☐ навозные и водные растения

[← Предыдущее](#)
[Следующее →](#)

Заданий: 25

Дано ответов: 0

40:04

Структура теста

Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22

Блок 3 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2 25.3

Интернет-экзамен (компьютерный подход) 065503754 Домрачева Алена Евгеньевна


Блок 3. Задача некая

Задача № 24.1

**Общий тест:**  
Аккредитованные испытательные лаборатории проводят исследование объектов окружающей среды, в том числе изучают выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, выхлопов.

[Показать полностью](#)

**Задание:**



Используя газоанализатор на экране газоанализатора, определите концентрацию загрязняющего вещества в

Варианты ответа

Введите ответ (ввод десятичных дробей и чисел через запятую)

Структура теста

Завершить тестирование

Блок 1: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Блок 2: 15 16 17 18 19 20 21 22


Блок 3: 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Интернет-экзамен (компьютерный подход) 065503754 Домрачева Алена Евгеньевна

Блок 3. Задача некая

Задача № 20.2

**Общий тест:**  
В Австралии планируют создать крупнейшую в мире морскую зону в целях обеспечения охраны огромной области в Коралловом море, которая отличается самым большим биоразнообразием морской экосистемы. Предлагаемый правительством морской заповедник под названием Coral Sea Commonwealth Marine Reserve будет расположен около северо-восточного побережья Австралии и охватывать около 990 тысяч квадратных километров – площадь в полтора раза большую, чем территория Франции.



<http://www.cseale.net>

[Скрыть](#)

**Задание:**  
Площадь предлагаемого заповедника в Коралловом море – 990 тыс км<sup>2</sup>, а общая площадь охраняемых территорий в Австралии – около 900 км<sup>2</sup>. Площадь нового заповедника будет в \_\_\_\_\_ раз больше, чем площадь всех ООПТ Австралии. (Введите ответ в виде целого числа без пробелов.)

Варианты ответа

Введите ответ (целое число)

Структура теста

Завершить тестирование

Блок 1: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Блок 2: 15 16 17 18 19 20 21 22


Блок 3: 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Предмет, задачи и структура современной экологии.
2. История возникновения науки экологии.
3. Свойства биологических систем. Принципы их саморегуляции.
4. Среда обитания и ее составляющие элементы.
5. Основные закономерности действия экологических факторов на организмы. Закон оптимума, закон Шелфорда, закон лимитирующих факторов.
6. Взаимодействие экологических факторов.
7. Источники энергии для организмов (фотосинтез, хемосинтез, дыхание, автотрофы, гетеротрофы).

8. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы, редуценты.
9. Понятие о популяции и биологическом виде.
10. Понятие о биоценозе: определение, основные типы.
11. Понятие об экосистеме: структура и основные компоненты.
12. Поток энергии в экосистемах.
13. Развитие и эволюция экосистем.
14. Понятие о биосфере: определение, границы.
15. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Современные представления и концепции (ноосфера, техносфера).
16. Типы вещества в биосфере, их роль и значение.
17. Биогеохимические круговороты.
18. Глобальные проблемы человечества: демографические, энергетические, ресурсные, парниковый эффект, озоновые дыры, снижение биоразнообразия.
19. Классификация природных ресурсов, важнейшие принципы рационального природопользования.
20. Задачи и методы охраны окружающей среды.
21. Типы загрязнения окружающей среды, источники и характер.
22. Экологический мониторинг: определение, задачи, методы.
23. Экологическая экспертиза и контроль за качеством окружающей среды.
24. Экологические проблемы Уральского промышленного региона.
25. Нормирование качества окружающей среды: атмосфера, вода, почва.
26. Защита окружающей среды от физических факторов воздействия.
27. Радиационное загрязнение: источники, поражающие факторы, защита.
28. Проблема производственных и бытовых отходов: источники, утилизация, захоронение.
29. Международные соглашения в области охраны окружающей среды.
30. Состав природоохранного законодательства России.
31. Ответственность за экологические правонарушения.
32. Платность природопользования и экономическое стимулирование средо-защитных функций.
33. Экономические механизмы защиты окружающей среды и рационального природопользования.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УРГУПС Кафедра ТБ 2017-2018 уч.г.	БИЛЕТ № 19 по дисциплине «Экология» для студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Гаврилин И.И. 
1. Глобальные проблемы человечества: энергетическая		
2. Типы загрязнения окружающей среды, источники и характер		

#### 4. *Порядок проведения промежуточной аттестации*

##### 4.1 *Документы СМК вуза*

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

ПЛ 2.2.9-2017 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2016 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2013 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 *Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.11 «Экология» завершает изучение курса и проходит в форме зачета оценкой в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены два теоретических вопроса.

Оценка за зачет носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.12 «Информатика»

### *1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.Б.12 «Информатика» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
<b>ОПК-4:</b> способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен - 1 семестр
<b>ОПК-5:</b> владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных		
<b>ПК-25:</b> способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.12 «Информатика» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.12 «Информатика» используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<i>Экзамен</i>	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала: логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также на дополнительные вопросы; решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению. Высокие показатели рейтинга (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала: излагает грамотно, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности; решение практического задания выполнено с незначительными ошибками, но аргументировано. Хорошие показатели рейтинга (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала: при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, решение практического задания выполнено с незначительными ошибками, но не аргументировано. Достигнуты минимальные или средние показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных текущим контролем учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки и не аргументировано.	<i>Неудовлетворительно</i>



### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (i-exam.ru)

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 0151272067 Алибеков Кирилл Анатольевич

Блок 2. Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование данных в ЭВМ

Задание № 21

По некоторым грубым оценкам человеческий мозг способен перерабатывать информацию со скоростью 16 бит в секунду. Для подсчета количества информации, которую «перерабатывает» школьник за 11 лет обучения в школе, посвящая учебе 8 часов каждый день (за исключением воскресений), если в одном учебном году 35 недель, приведены следующие варианты ответа:

- 1)  $11 \cdot 35 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 3600 \cdot 16$  (бит);
- 2)  $11 \cdot 35 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 3600 \cdot \log_2 16$  (бит);
- 3)  $11 \cdot 35 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 24 \cdot 16$  (бит);
- 4)  $11 \cdot 35 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 3600 \cdot 2^{16}$  (бит).

Правильным ответом является вариант под номером ...

Варианты ответа

Введите ответ (целое число)

Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20  
Блок 2 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
Блок 3 30.1 30.2 30.3 31.1 31.2 31.3 32.1 32.2 32.3

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 0151272067 Алибеков Кирилл Анатольевич

Блок 1. Тема. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ

Задание № 2

Логическое выражение  $\neg(X \vee Y)$  принимает значение «истина» на наборе логических переменных ...

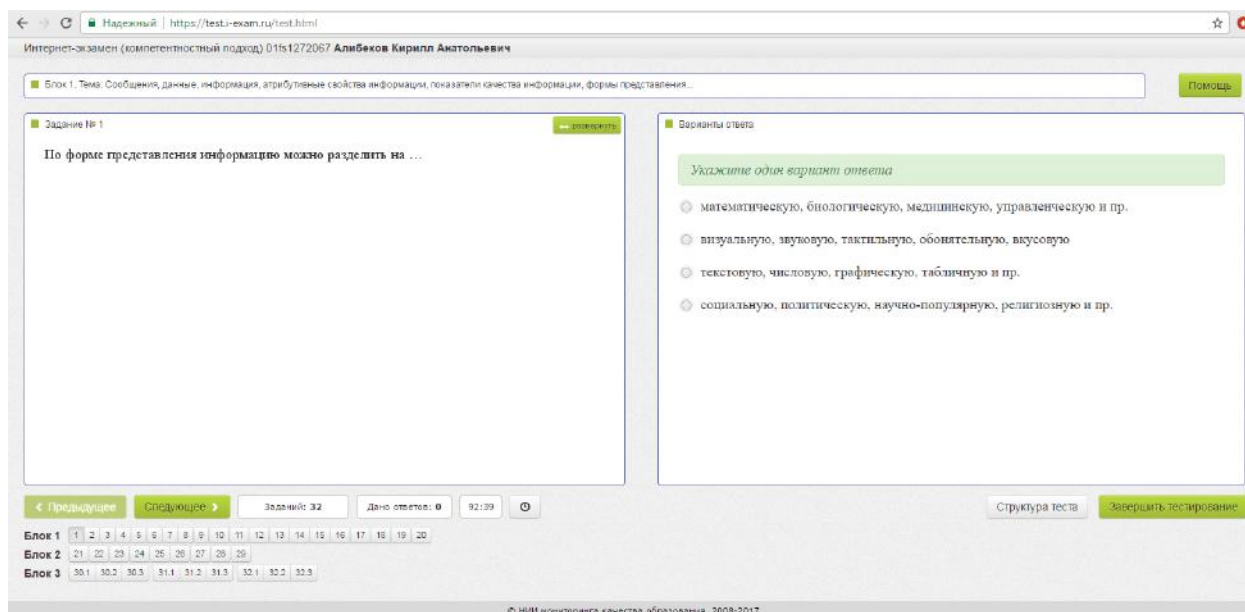
Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐  $X = \text{ложь}, Y = \text{ложь}$
- ☐  $X = \text{истина}, Y = \text{ложь}$
- ☐  $X = \text{истина}, Y = \text{истина}$
- ☐  $X = \text{ложь}, Y = \text{истина}$

Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20  
Блок 2 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
Блок 3 30.1 30.2 30.3 31.1 31.2 31.3 32.1 32.2 32.3




### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Понятие информации. Измерение информации.
2. Представление числовой информации в компьютере.
3. Представление текстовой информации в компьютере.
4. Представление графической информации в компьютере.
5. Понятие модели. Виды моделей.
6. Этапы построения информационных моделей.
7. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
8. Способы записи алгоритмов.
9. Основные алгоритмические конструкции.
10. Программное обеспечение компьютера.
11. СУБД: назначение и примеры использования.
12. Реляционные базы данных: состав и структура (таблицы, записи, поля, связи)
13. Основные объекты MS Access и их назначение.
14. Структура таблиц в MS Access. Ключевое поле.
15. Типы данных в таблицах MS Access.
16. Аппаратное обеспечение компьютера.
17. Компьютерные сети.
18. Глобальная сеть Интернет.
19. Основные составляющие информационной безопасности.
20. Основные методы противодействия угрозам информационной безопасности.
21. Логические функции в MS Excel.

22. Сортировка данных в MS Excel.
23. Фильтрация данных в MS Excel.
24. Построение и оформление диаграмм в MS Excel.
25. Построение графиков функций в MS Excel.
26. Абсолютные и относительные адреса ячеек в MS Excel.
27. Использование функций Excel. Мастер функций в MS Excel.
28. Типы данных. Форматы данных в MS Excel.
29. Средства поиска и замены в MS Word.
30. Создание оглавления в MS Word.
31. Работа с формулами в MS Word.
32. Колонтитулы. Настройка нумерации страниц в MS Word.
33. Практическое задание на обработку числовых данных (MS Excel).
34. Практическое задание по работе с СУБД (MS Access).

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

Кафедра ИТ и ЗИ 2017/18 уч. год	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1	УТВЕРЖДАЮ:  Зав. кафедрой ИТ и ЗИ Зырянова Т.Ю. 
1 Понятие информации. Измерение информации. 2 Практическое задание на обработку числовых данных (MS Excel) 3 Практическое задание по работе с СУБД (MS Access)		

#### Типовые практические задания

1. В таблице "Рассчитанная нагрузка" отфильтровать все дисциплины специальности ЭК и подсчитать общее количество часов по ним
2. На базе таблицы Заказано подсчитать количества заказов на напитки со стоимостью от 70 до 100 р.
3. В таблице "Рассчитанная нагрузка" отфильтровать все дисциплины заочного обучения (тип обучения З и Зу) и подсчитать общее количество часов по ним.
4. На базе таблицы Заказы подсчитать суммарную стоимость доставки для всех заказов, размещенных в 2010 году и направляемых в Рио-де-Жанейро.

#### **4.     *Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### *4.1 Документы СМК вуза*

– Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

##### *4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.12 «Информатика» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к экзамену является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены один теоретический вопрос и два практических задания.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.13  
«Безопасность жизнедеятельности»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.13 «Безопасность жизнедеятельности» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-8: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	Формирование знаний  Формирование умений  Формирования владений	Экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной

программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.13 «Безопасность жизнедеятельности» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.13 «Безопасность жизнедеятельности» используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

Интернет-экзамен (компетентный подход) 01fs1375871 Загрядская Елизавета Сергеевна

■ Блок 1. Тема: Объект, предмет, методология, теория и практика дисциплины "Безопасность жизнедеятельности". Безопасность...

Помощь

■ Задание № 1 развернуть

«Любая деятельность потенциально опасна» – это \_\_\_\_\_ науки о безопасности жизнедеятельности.

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ аксиома
- ☐ предмет
- ☐ принцип
- ☐ объект

← Предыдущее Следующее → Заданий: 25 Дано ответов: 0 79:37 Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2018

■ Задание № 10 развернуть

К чрезвычайным ситуациям (ЧС) криминального характера, связанным с психическим воздействием на человека, относится ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ бандитизм
- ☐ шантаж
- ☐ террор
- ☐ разбой

← Предыдущее Следующее → Заданий: 25 Дано ответов: 0 78:04 Структура теста Завершить тестирование

Блок 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
Блок 2 15 16 17 18 19 20 21 22  
Блок 3 23.1 23.2 23.3 24.1 24.2 24.3 25.1 25.2

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2018



Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01fs1375871 **Загрядская Елизавета Сергеевна**

■ Блок 2. Модуль: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности Помощь

■ Задание № 15 развернуть

К правовым методам обеспечения информационной безопасности относятся ...

■ Варианты ответа

*Выберите не менее двух вариантов*

- ☐ ратификация международных договоров об ограничении доступа к важной информации
- ☐ разработка норм, устанавливающих ответственность за преступления в информационной сфере
- ☐ формирование системы мониторинга показателей и характеристик информационной безопасности
- ☐ резервирование особо важных компьютерных подсистем

← Предыдущее Следующее → Заданий: 25 Дано ответов: 0 77:06 ⌂ Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2018

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01fs1375871 **Загрядская Елизавета Сергеевна**

■ Блок 2. Модуль: Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий Помощь

■ Задание № 19 развернуть

Преступление против общественной безопасности, заключающееся в создании устойчивой вооруженной группы в целях нападения на граждан или организации, а равно руководство такой группой, называется ... (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

■ Варианты ответа

*Введите ответ*


← Предыдущее Следующее → Заданий: 25 Дано ответов: 0 76:34 ⌂ Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2018

Интернет-экзамен (компетентностный подход) 01fs1375871 **Загрядская Елизавета Сергеевна**

■ Блок 3. Задача кейса. Помощь

■ Задание № 23.1 развернуть



30 января 2011 года произошло обрушение жилого дома на проспекте Ленина в центре города Ярославля. В вечернее время во время ремонта в одной из квартир на первом этаже была снесена несущая стена, что вызвало обрушение пролетных строений в подъезде. В результате чрезвычайного происшествия пострадали 18 квартир второго подъезда, в которых проживал 31 человек. Под завалами погибла женщина.  
<http://ria.ru/>  
[Скрыть](#)

■ Варианты ответа

*Установите последовательность элементов*

- ☐ согреть пострадавшего и дать ему щелочное питье
- ☐ обложить поврежденную конечность пакетами со льдом
- ☐ наложить жгут выше места сдавливания
- ☐ произвести иммобилизацию конечности с помощью подручного материала

← Предыдущее Следующее → Заданий: 25 Дано ответов: 0 75:02 ⌂ Структура теста Завершить тестирование

© НИИ мониторинга качества образования, 2008-2018




### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

1. Определение понятия «опасность», «безопасность» «безопасность жизнедеятельности», «риск».
2. Определение понятий «ноосфера», «гомосфера».
3. Идентификация и таксономия опасностей.
4. Аксиомы потенциальной опасности деятельности и их следствия.
5. Виды рисков. Расчет индивидуального риска.
6. Какие физические процессы относятся к механическим колебаниям.
7. Причины вибрации и ее воздействие на человека.
8. Основные параметры, характеризующие вибрацию.
9. Методы борьбы с вибрацией.
10. Основные физические характеристики шума.
11. Что такое уровень интенсивности шума, октавные полосы
12. Источники шума, виды шумов, методы снижения шума
13. Инфразвук и ультразвук. Источники, воздействие на человека, методы защиты
14. Действие электрического тока на организм человека. Какие виды поражения производит электрический ток
15. Основные факторы, влияющие на исход поражения электрическим током
16. Пороговые значения ощутимого, неотпускающего и фибрилляционного токов
17. Требования к производственному освещению. Виды производственного освещения
18. Основные светотехнические характеристики, используемые для количественной оценки условий освещения
19. Классификация социальных опасностей. Виды социальных опасностей. Как уберечься от социальных опасностей
20. Какие основные факторы и в какой пропорции влияют на здоровье человека
21. Что понимают под адаптацией организма к внешним условиям
22. Основные характеристики слухового анализатора
23. Роль вестибулярного аппарата в жизнедеятельности человека. Вестибулярные рефлексы и реакции
24. Функции кожи человека. Виды кожных рефлексов.
25. Определение экстремальной ситуации, чрезвычайной ситуации
26. Классификации чрезвычайных ситуаций
27. Какие основные законодательные акты по проблемам ЧС действуют в России
28. Какие поражающие факторы характерны для взрывов
29. Поражающие факторы при объемных взрывах
30. Виды ЧС радиационного характера. Потенциальные источники ЧС радиационного характера
31. Действия населения при радиационной угрозе

32. Зона ЧС химического характера. Факторы, влияющие на распространение химически опасных веществ
33. Действия населения в зоне химического заражения
34. Опасные факторы при возникновении пожара
35. Действия персонала объекта и населения при возникновении пожара
36. На каких принципах основано предупреждение и минимизация последствий ЧС
37. Какими мероприятиями обеспечивается безопасность людей в ЧС
38. Какие мероприятия предполагает ликвидация ЧС
39. Как разворачиваются действия при получении информации о возникновении ЧС
40. Организация и проведение эвакуационных мероприятий.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p> <p>ФГБОУ ВО УрГУПС</p> <p>Кафедра «Техносферная безопасность»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине <u>«Безопасность жизнедеятельности»</u></p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «Техносферная безопасность»</p>  <p>И.И. Гаврилин</p>
1	Основные понятия безопасности жизнедеятельности: «опасность», «безопасность» «безопасность жизнедеятельности», «риск», «ноосфера», «гомосфера».	
2	Поражающие факторы пожара. Действия персонала при возникновении пожара на объектах железнодорожного транспорта.	
3	Практическое задание: Вы являетесь мастером участка. Составьте программу первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте.	

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

ПЛ 2.2.9-2017 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2016 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2013 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.13 «Безопасность жизнедеятельности» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. Экзамен проводится по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и практическое задание.

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б14 «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика»

### 1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.Б.14 «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1, 2 семестров)	Форма промежуточной аттестации
<p><b>ОК-7:</b> готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других</p> <p><b>ОПК-3:</b> способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p> <p><b>ОПК-10:</b> способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>Зачет – 1 семестр</p> <p>Экзамен – 2 семестр</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной

программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.14 «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.14 «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика»

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняю-	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
щие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b>сайт i-exam.ru</b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (не зачтено)</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

i-exam.ru/index.php?menu=test\_plan

Начертательная геометрия и инженерная графика

Начертательная геометрия, инженерная графика

Политология

Педагогика

Другие названия дисциплин:

Начертательная геометрия. Инженерная графика

Выбранное название дисциплины: **Начертательная геометрия, инженерная графика**

#### 5. Структура ПИМ

☒ **Раздел 11:** Рабочие чертежи и эскизы деталей

☒ **Тема 11-1:** Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей

☒ **Тема 11-2:** Эскизы деталей

☒ **Тема 11-3:** Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида

☒ **Тема 11-4:** Спецификация. Чтение и детализация сборочных чертежей

Заданий в ПИМ: 27

#### 6. Продолжительность и дата

Продолжительность тестирования (мин.)

Планируемая дата тестирования

[Добавить](#)

Интернет-тренажеры 04rs3202920 Арутюнов Эдуард Артурович

Аксонметрические проекции / Стандартные аксонметрические проекции

Задание № 2

ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД рекомендует использовать точные либо приведенные прямоугольные аксонметрические проекции. На рисунке изображены оси и соответствующие им показатели искажения ...

Укажите один вариант ответа

- ☐ точной прямоугольной диметрии
- ☐ точной прямоугольной изометрии
- ☐ приведенной прямоугольной диметрии
- ☐ приведенной прямоугольной изометрии

Структура теста Завершить тестирование

Интернет-тренажеры 04rs3202920 Арутюнов Эдуард Артурович

Рабочие чертежи и эскизы деталей / Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида

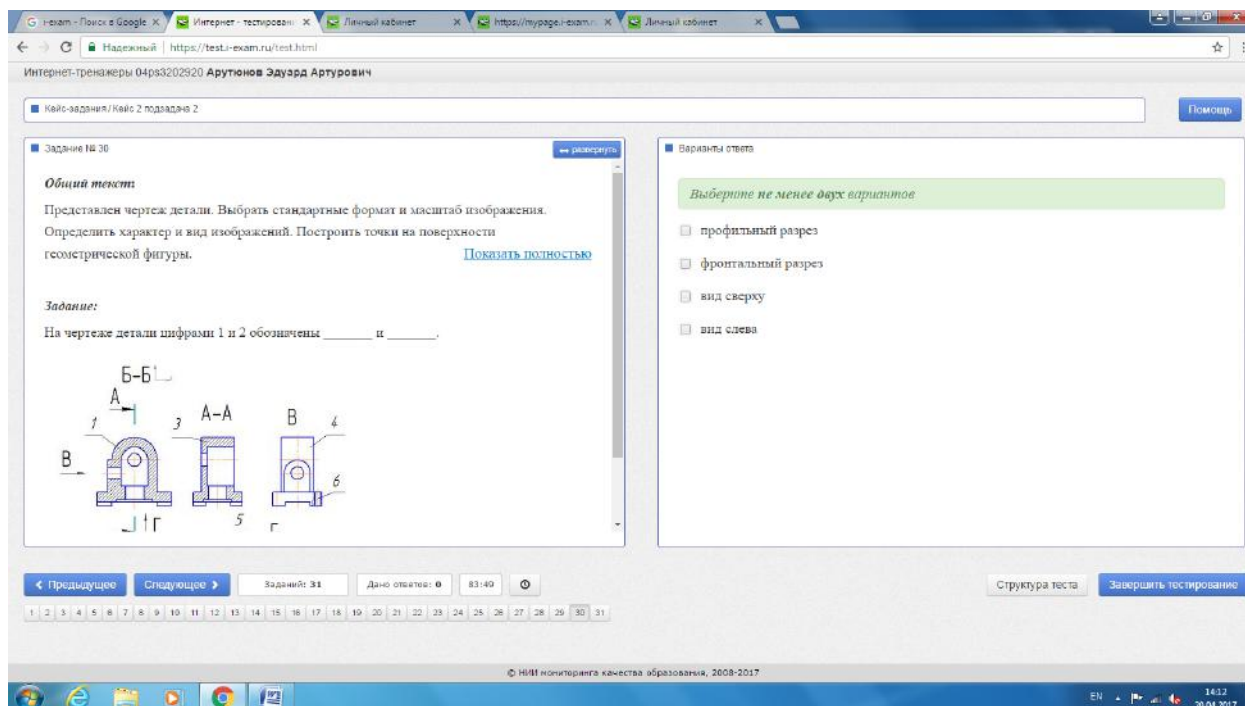
Задание № 20

Размер шрифта номеров позиций на сборочном чертеже должен быть не \_\_\_\_\_ номера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.

Укажите один вариант ответа

- ☐ 1-2
- ☐ 1-3
- ☐ 2-3
- ☐ 1-4

Структура теста Завершить тестирование



### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации. (1семестр)

1. Какие методы проецирования существуют?
2. Суть метода Монжа.
3. Свойства ортогональных проекций точки.
4. Свойства параллельных прямых.
4. Свойства проекций прямого плоского угла.
5. Метод прямоугольного треугольника и его применение в решении задач.
6. Способы задания плоскости на чертеже.
7. Решение задач на пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей.
8. Взаимная параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей. Решение типовых задач
9. Свойство перпендикуляра к плоскости. Решение типовых задач
10. Взаимная перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей. Решение типовых задач
11. Способы преобразования проекций. Решение типовых задач
12. Сечения геометрических тел плоскостью. Решение задач на нахождение натуральной величины сечений.
13. Взаимное пересечение поверхностей. Решение типовых задач.
14. Проекции тел с вырезами. Решение типовых задач
15. Что такое компьютерная графика? Какие виды графических редакторов используются в инженерной графике?
16. Назовите особенности интерфейса КОМПАС 3D.
17. Назовите возможности панели «геометрических построений».
18. Какие команды используются для редактирования изображений?



19. Для чего нужна строка сообщений?
20. Что такое «панель расширенных команд»?
21. Как используется «панель специального управления»?
22. Назовите различные способы ввода параметров.
23. Как изменить параметры вида?
24. Привязки и их назначение.

(2 семестр)

1. Перечислить требования к эскизу.
2. Алгоритм создания ассоциативного чертежа деталей.
3. Какие операции используются в объемном моделировании?
4. Назовите особенности создания параметрической модели.
5. Перечислите основные виды и их стандартное расположение на чертеже. Как обозначают виды, расположенные вне проекционной связи?  
Когда применяют дополнительные виды? Как оформляют дополнительные виды? Как отмечают местные виды? Приведите примеры.
6. В каких случаях применяют выносные элементы? Как их оформляют?
7. В каких случаях применяют совмещение вида с разрезом на одном изображении? Как их отделяют друг от друга?
8. Для чего применяют разрыв изображения?
9. Какие элементы деталей на разрезах не штрихуют и при каких условиях?
10. Требования к линиям на чертеже. Названия, назначение и размеры элементов линий.
11. Какие требования предъявляются к размерным линиям?
12. Назовите стандартные масштабы.
13. Спецификация и порядок её заполнения.
14. Правила штриховки материалов в сечениях и разрезах.
15. ГОСТ 2. 301-68. Форматы. Правила оформления основных надписей.
16. Классификация резьб. Понятия шаг резьбы и ход резьбы. Обозначение левой резьбы.
17. Стандартные аксонометрические проекции. Направление осей. Коэффициенты искажения. Правила штриховки и нанесения размеров.
18. Какие группы размеров наносят на сборочном чертеже?
19. Правила нанесения позиций на сборочных чертежах.
20. Выполнить трехмерную модель деталей по чертежу
21. Выполнить 3D модель сборки.
22. Выполнить ассоциативный чертеж сборки
23. Правила заполнения спецификации.
24. Система СПДС, ее назначение и основные требования.

- ### 3.3. Типовой зачетный билет (1 семестр)



- 
- 01.000 CB
- 18
- 50
- 75...80
- M10x2
- M26x2
- R 1/8  
ГОСТ 610-81
- А-А
- Б гер. 6
- | 01.000 CB                               |  |  |  |  | Лит. |  | Масса      | Масштаб |
|---|--|--|--|--|------|--|------------|---------|
| Пневмоаппарат<br>клапанный<br>Dy = 6 мм |  |  |  |  |      |  | 2:1        |         |
|   |  |  |  |  | Лит. |  | Литература |         |

2. По построенной 3D модели детали выполнить ее рабочий чертеж (используя возможность ассоциативного чертежа).

#### **4. *Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Положение ПЛ 2.2.9-2017 "СМК. Об электронной информационно-образовательной среде" (с изменениями от 07.06.2017 г.)

СТВ N 2.3.2.3-07. "Лабораторные занятия. Организация и проведение"

СТВ N 2.3.2.12-08. "Самостоятельная работа студента. Требования к организации"

Положение ПЛ 2.3.2-2013 "СМК. Об учебно-методическом комплексе дисциплины"

Положение ПЛ 2.3.3-2013 "СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования"

Положение ПЛ 2.3.5-2013 "СМК. О порядке оформления зачетной книжки студентов ВПО" (с изменениями от 23.12.2016 г.)

Положение ПЛ 2.3.9-2017 "СМК. Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях"

СТО УрГУПС 2.3.10-2016. "СМК. Разработка учебно-методических материалов и дидактических средств"

Положение ПЛ 2.3.28-2016. "СМК. Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ"

Положение ПЛ 2.3.32 – 2016 "СМК. Портфолио обучающегося в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn"

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.14 «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» завершает изучение курса и проходит в форме зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр).

Зачет проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре. Экзамен проводится согласно расписания экзаменационной сессии.

Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.15  
«Общий курс железнодорожного транспорта»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.15 «Общий курс железнодорожного транспорта» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 2 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<b>ОК-8:</b> способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;	Формирование знаний  Формирование владений	Зачет
<b>ПК-1:</b> владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	Формирование знаний  Формирование умений  Формирование владений	

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной

программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.15 «Общий курс железнодорожного транспорта» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.15 «Общий курс железнодорожного транспорта» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – ПО АСТ-Тест Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>зачтено</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – ПО АСТ-Тест Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>зачтено</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – ПО АСТ-Тест Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>зачтено</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – ПО АСТ-Тест Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>не зачтено</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (ПО АСТ-Тест)**

##### **3.1.1 Типовое тестовое задание с выбором одного правильного ответа**

Продукцией транспорта является  
производство локомотивов и вагонов  
прокладка трубопроводов для перемещения нефти и газа  
строительство железнодорожных и шоссейных дорог  
перевозка грузов и пассажиров

##### **3.1.2 Типовое тестовое задание на установление соответствия**

Установите соответствие между основными сигнальными цветами на железнодорожном транспорте и их показаниями

Красный	Сигнал остановки
Желтый	Разрешает движение и требует снижения скорости
Зеленый	Разрешает движение с установленной скоростью
Синий	Запрещающий маневры
	Разрешающий при маневрах

##### **3.1.3 Типовое тестовое задание с выбором нескольких вариантов правильных ответов**

Элементы верхнего строения пути:

рельсы  
шпалы  
мостовые и переходные брусья  
балластный слой  
рельсовые крепления  
стрелочные переводы  
противоугоны  
искусственные сооружения  
земляное полотно  
линии электропередач

##### **3.1.4 Типовое тестовое задание с упорядочиванием ответов** Очередные поезда в порядке приоритетности представлены

- 1: Пассажирские скоростные
- 2: Пассажирские скорые
- 3: Остальные пассажирские
- 4: Почтово-багажные

- 5: Воинские
- 6: Грузопассажирские
- 7: Людские
- 8: Ускоренные грузовые
- 9: Грузовые
- 10: Хозяйственные
- 11: Локомотивы без вагонов


### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

- 1) Структура транспортной системы и её характеристика. Транспортные узлы. Роль железнодорожного транспорта в транспортной системе Российской Федерации.
- 2) Экономические показатели работы железнодорожного транспорта. Транспортное законодательство.
- 3) Виды габаритов. Габарит приближения строений. Габарит подвижного состава. Габарит погрузки.
- 4) Основы проектирования и постройки железных дорог. Классификация и характеристики железнодорожных линий.
- 5) Трасса, план и продольный профиль пути.
- 6) Значение пути в работе железных дорог, его основные элементы. Нижнее строение пути. Земляное полотно и его поперечные профили.
- 7) Искусственные сооружения. Назначение. Основные виды.
- 8) Верхнее строение пути.
- 9) Бесстыковой путь. Рельсовая колея.
- 10) Стрелочные переводы. Основные элементы обыкновенного стрелочного перевода.
- 11) Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках, соединение рельс между собой в стыках, рельсовые промежуточные крепления.
- 12) Схема электроснабжения железных дорог.
- 13) Системы тока и напряжения в контактной сети. Тяговая сеть.
- 14) Тяговый подвижной состав. Электрический подвижной состав.
- 15) Несамостоятельный подвижной состав.
- 16) Развитие сигнализации, централизации и блокировки.
- 17) Классификация сигналов на железнодорожном транспорте.
- 18) Устройство и места установки светофоров. Устройство светофоров
- 19) Автоматическая блокировка и автоматическая локомотивная сигнализация.
- 20) Полуавтоматическая блокировка. Автоматическая переездная сигнализация. Электрическая централизация стрелок и сигналов.



- 21) Диспетчерская централизация. Горочная автоматическая централизация.
- 22) Связь на железнодорожном транспорте.
- 23) Назначение и классификация отдельных пунктов. Разъезды. Обгонные пункты.
- 24) Классификация станций. Станционные пути и их назначение.
- 25) Назначение и устройство сортировочных горок
- 26) Организация перевозок и коммерческая работа
- 27) Организация вагонопотоков. План формирования поездов.
- 28) График движения поездов
- 29) Организация работы локомотивов и локомотивных бригад
- 30) Пропускная способность железных дорог.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра Вагоны  2017-2018 уч. г.	БИЛЕТ № 1  Экзаменационный билет  По дисциплине «Общий курс железнодорожного транспорта»	УТВЕРЖДАЮ:  Зав. кафедрой  _____ К. М. Колясов «__»_____2017 г.
1. Структура транспортной системы и ее характеристика. Транспортные узлы. Роль железнодорожного транспорта в транспортной системе Российской Федерации.		
2. Классификация станций. Станционные пути их назначение.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

- Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.);
- Положение ПЛ 2.3.28-2016. «СМК. Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ»;

#### *4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.15 «Общий курс железнодорожного транспорта» завершает изучение курса и проходит в форме зачета. Зачет проводится согласно расписанию занятий на последней неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к зачету является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля.

Промежуточная аттестация (зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.16 «Электротехника, электроника и электрические машины»**

**1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.16 «Электротехника, электроника и электрические машины» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 3, 4, 5 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен – 3, 5 семестр Зачет с оценкой – 4 семестр
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. *Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.16 «Электротехника, электроника и электрические машины» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.16 «Электротехника, электроника и электрические машины» используется традиционная система оценивания.

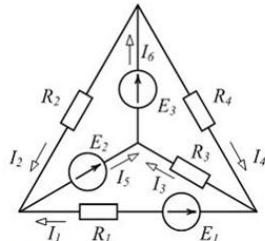
Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru 3, 4 семестр, база АСТ (5 семестр)</u></b> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru 3, 4 семестр, база АСТ (5 семестр)</u></b> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru 3, 4 семестр, база АСТ (5 семестр)</u></b> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru 3, 4 семестр, база АСТ (5 семестр)</u></b> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

##### 3.1.1. Примеры тестовых заданий 3 семестр– [сайт i-exam.ru](http://сайт i-exam.ru)

Задание N 8.

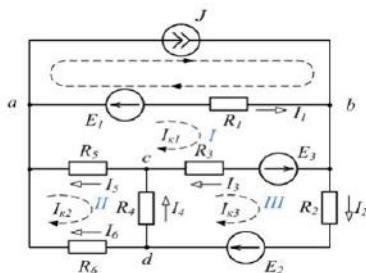


В приведенной схеме мощность активного приемника (активных приемников) равна ...

Варианты ответа:

- ☐  $E_2 I_5 + E_3 I_6$
- ☐  $R_1 I_1^2 + R_2 I_2^2 + R_3 I_3^2 + R_4 I_4^2$
- ☐  $E_1 I_1 + E_2 I_5 + E_3 I_6$
- ☐  $E_1 I_1$

Задание N 6.



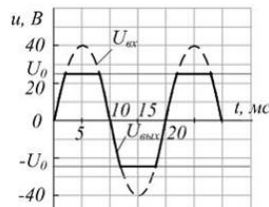
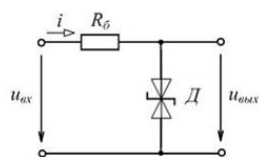
Верным для контура I является уравнение ...

Варианты ответа:

- ☐  $(R_1 + R_3 + R_5) I_{\kappa 1} + R_5 I_{\kappa 2} + R_3 I_{\kappa 3} - R_1 J = -E_1 - E_3$
- ☐  $(R_1 + R_3 + R_5) I_{\kappa 1} - R_5 I_{\kappa 2} - R_3 I_{\kappa 3} - R_1 J = -E_1 - E_3$
- ☐  $(R_1 + R_3 + R_5) I_{\kappa 1} - R_5 I_{\kappa 2} - R_3 I_{\kappa 3} = -E_1 - E_3$
- ☐  $(R_1 + R_3 + R_5) I_{\kappa 1} - R_5 I_{\kappa 2} - R_3 I_{\kappa 3} + R_1 J = -E_1 - E_3$

##### 3.1.1. Примеры тестовых заданий 4 семестр– [сайт i-exam.ru](http://сайт i-exam.ru)

Задание N 16.



На рисунке приведены схема двустороннего ограничителя напряжения и графики мгновенных значений напряжений. Если  $R_0 = 0,25 \text{ кОм}$ , то при  $t = 5 \text{ мс}$  ток  $i$  равен \_\_\_ А.

Варианты ответа:

- ☐ 0,26
- ☐ 0,06
- ☐ 0,10
- ☐ 0,16

##### 3.1.2. Тестовые задания в 5 семестре

### Задание {{1}}

Дополните

Потери в стали машины постоянного тока состоят из потерь на вихревые токи и потерь на ...

### Задание {{2}}

Дополните

Вся мощность, потребляемая машиной постоянного тока, расходуется на полезную мощность и на ...

### Задание {{3}}

Дополните

Мощность, потребляемая машиной постоянного тока из сети, расходуется на потери и на ... мощность

### Задание {{4}}

Установите соответствие между определением и видом формулы

- 1) ЭДС обмотки якоря
- 2) Магнитодвижущая сила обмотки
- 3) Закон электромагнитной индукции
- 4) Закон Ома для магнитной цепи

A)  $E_a = C_e \cdot n \cdot \Phi$

B)  $F = w \cdot i$

C)  $e = -w \frac{d\Phi}{dt}$

D)  $\Phi = \frac{I_{10} w_1}{R_m}$

E)  $I = \frac{U}{R}$

## 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

### 3.2.1. Вопросы к экзамену 3 семестр

1. Основные термины, понятия; законы Ома и Кирхгофа. Идеализация источников энергии.

2. Метод законов Кирхгофа, метод контурных токов – основные положения.

3. Метод наложения, принцип взаимности – основные положения.

4. Метод эквивалентного генератора – основные положения.

5. Мощность в цепи постоянного тока, баланс мощностей.

6. Понятие о потенциальной диаграмме.

7. Общие сведения о синусоидальных токах: средние и действующие значения.

8. Изображения синусоидальных величин векторами (вращающимися и на комплексной плоскости).

9. Активное сопротивление, индуктивность в цепи синусоидального тока.
10. Активное сопротивление, емкость в цепи синусоидального тока.
11. Основные законы цепей в символической форме.
12. Понятие о треугольниках сопротивлений и треугольниках проводимостей.
13. Энергетические процессы в активном сопротивлении.
14. Энергетические процессы в цепи с индуктивностью или емкостью.
15. Энергетические процессы в цепи R-L-C.
16. Понятия активной, реактивной, полной мощностей. Треугольник мощностей.
17. Коэффициент мощности и пути его улучшения.
18. Резонанс напряжений в простейшей цепи с последовательным соединением R-L-C.
19. Частотные характеристики при резонансе напряжений.
20. Резонанс токов, векторные диаграммы.
21. Частотные характеристики при резонансе токов.

#### *3.2.2. Вопросы к зачету 4 семестр*

1. Общие сведения о трехфазных цепях, принципах работы генератора трехфазной ЭДС и способах соединения обмоток. Основные соотношения между фазными и линейными параметрами.
2. Основные принципы расчета симметричных трехфазных цепей с различными схемами соединения «звезда с нулевым и звезда без нулевого провода».
3. Основные принципы расчета симметричных и несимметричных трехфазных цепей со схемой соединения «треугольник».
4. Основные принципы расчета несимметричных трехфазных цепей со схемой соединения «звезда с нулевым проводом».
5. Общие сведения о несинусоидальных функциях. Расчет средних и действующих значений. Коэффициенты несинусоидальности.
6. Общие принципы расчета однофазной цепи несинусоидального тока. Влияние индуктивности и емкости на форму тока.
7. Мощности в цепях несинусоидального тока.
8. Классификация полупроводниковых приборов и назначение.
9. Условные обозначения и области применения варисторов, термисторов, тензорезисторов.
10. Характеристики полупроводниковых выпрямительных диодов и стабилитронов.
11. Схема однофазного однопериодного выпрямителя. Принцип работы и основные соотношения.
12. Схема однофазного двухполупериодного выпрямителя со средней точкой. Принцип работы.
13. Схема однофазного двухполупериодного выпрямителя мостового типа. Принцип работы.

14. Биполярные транзисторы и основные характеристики.
15. Назначение и основные особенности полевых транзисторов.
16. Тиристоры и их применение в электрических схемах.
17. Элементы логики и их функции.
18. Назначение и структура усилителей электрических

### *3.2.2. Вопросы для экзамена в 5 семестре*

#### **Раздел: Машины постоянного тока.**

1. Основные элементы конструкции машин постоянного тока и материалы, из которых они изготавливаются. Требования к основным элементам конструкции машин постоянного тока.
2. Принцип действия генератора постоянного тока. Назначение коллектора.
3. Реакция якоря в машинах постоянного тока.
4. Потери в машинах постоянного тока при электромеханических преобразованиях энергии.
5. Коэффициент полезного действия генератора и двигателя постоянного тока. Физический смысл величин, входящих в формулу для расчета коэффициента полезного действия.
6. Типы генераторов постоянного тока, отличающихся системой возбуждения. Электрические схемы, принцип действия генераторов постоянного тока различных систем возбуждения. Энергетическая диаграмма и вывод уравнения для напряжения цепи якоря генераторов постоянного тока.
7. Характеристики генераторов постоянного тока. Условия, при которых они снимаются. Методика снятия характеристик. Теоретическое обоснование характеристик генератора независимого возбуждения.
8. Принцип работы генератора параллельного возбуждения. Условия, при которых происходит процесс самовозбуждения генератора.
9. Почему процесс самовозбуждения генераторов постоянного тока параллельного возбуждения невозможен, если не выполняется хотя бы одно из условий самовозбуждения?
10. Сравнение внешних характеристик генератора независимого и параллельного возбуждения.
11. Принцип обратимости машин постоянного тока.
12. Типы двигателей постоянного тока, отличающихся системой возбуждения. Электрические схемы и принцип действия двигателей постоянного тока различных систем возбуждения.
13. Энергетическая диаграмма двигателя постоянного тока. Вывод уравнения для напряжения цепи якоря двигателя постоянного тока.



14. Способы пуска в ход двигателя постоянного тока. Электрическая схема двигателя постоянного тока параллельного возбуждения с реостатным пуском. Особенности этой схемы и процесса пуска в ход двигателя параллельного возбуждения.

15. Временная диаграмма тока при пуске двигателя. Влияние противо – ЭДС и количества ступней пускового реостата на временную диаграмму. Влияние величины сопротивления пускового реостата и регулировочных реостатов на процесс пуска двигателя.

16. Скоростная и моментная характеристики двигателя параллельного возбуждения без учета  $m$  с учетом влияния реакции якоря.

17. Скоростная и моментная характеристики двигателя последовательного возбуждения при полном магнитном поле. Влияние реакции якоря на характеристики двигателя.

18. Сравнение скоростных характеристик двигателя постоянного тока для различных систем возбуждения. Явление разбоя двигателя постоянного тока.

19. Почему двигатель параллельного возбуждения можно пускать в ход без нагрузки, а двигатель последовательного возбуждения нельзя?

### **Раздел: Трансформаторы.**

1. Основные элементы конструкции трансформатора и материалы из которых они изготавливаются.

2. Принцип действия однофазного трансформатора. Сравните величины основного магнитного потока и потоков рассеяния.

3. Зависимость основного магнитного потока от приложенного напряжения. Изменится ли величина основного магнитного потока при переходе от режима холостого хода к номинальному? Почему при увеличении тока вторичной обмотки трансформатора увеличивается и ток в первичной обмотке?

4. Формулы действующих значений э.д.с. первичной и вторичной обмоток трансформатора. В каком случае э.д.с. равны?

5. Холостой ход трансформатора. Основные уравнения, векторная диаграмма и схема замещения при холостом ходе трансформатора. Активная и реактивная составляющие тока холостого хода.

6. Основные уравнения, векторная диаграмма и схема замещения при коротком замыкании трансформатора. Какими магнитными потоками определяется величина индуктивного сопротивления короткого замыкания.

7. Опыт холостого хода. Электрическая схема в опыте холостого хода. Расчет параметров электрической схемы замещения по данным опыта холостого хода.

8. Опыт короткого замыкания. Расчет параметров электрической схемы замещения по данным опыта короткого замыкания.

9. «Приведенный» трансформатор. Электрическая схема замещения приведенного трансформатора. Параметры схемы замещения и формулы для их определения.

10. Особенности работы трансформатора под нагрузкой. Основные уравнения и векторные диаграммы трансформатора при различных характеристиках нагрузки.

11. Потери в трансформаторе. Зависимость потерь от нагрузки. Потери постоянные и переменные. К.п.д. трансформатора, его зависимость от нагрузки. Условия максимума к.п.д.

### **Раздел: Асинхронные двигатели.**

1. Основные элементы конструкции асинхронных двигателей и материалы, из которых они изготавливаются.

2. Вращающееся магнитное поле в трехфазном асинхронном двигателе. Условия создания вращающегося магнитного поля трехфазной обмоткой статора. Поясните, какая электрическая машина называется асинхронной.

3. Схема и принцип действия асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Преимущества и недостатки асинхронных двигателей.

4. Основные соотношения асинхронного двигателя при вращающемся роторе. Т- и Г-образные электрические схемы замещения асинхронной машины.

5. Электрическая диаграмма асинхронного двигателя. Сравнение величины потерь в стали сердечника статора и сердечника ротора. Вывод формулы для расчета электрических потерь в обмотке ротора.


6. Вращающийся электромагнитный момент асинхронного двигателя. Вывод формулы электромагнитного момента. Зависимость  $M = f(S)$

7. Способы пуска в ход трехфазных двигателей с короткозамкнутым ротором. Схемы пуска. Области применения различных способов пуска.

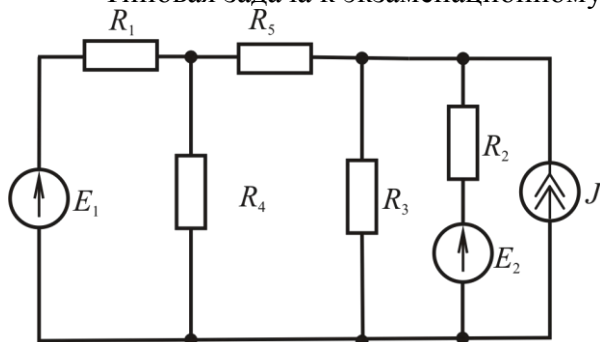
8. Схема и процесс пуска в ход трехфазным асинхронных двигателей с фазным ротором с помощью трехфазного пускового реостата. Принцип действия и конструкция двухфазного асинхронного двигателя с пусковой емкостью. Конденсаторной асинхронный двигатель.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

#### 3.3.1. Экзаменационный билет к экзамену 3 семестр

<b>УрГУПС</b> <b>Кафедра «Электрические машины»</b> <b>2017-18 гг.</b>	<b>Экзаменационный билет № 5</b> <b>по дисциплине</b> <b>«Электротехника , электроника и электрические машины»</b>	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> <b>Зав. кафедрой</b> <b>Бунзя А.В.</b> 
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод законов Кирхгофа, метод контурных токов – основные положения.</li> <li>2. Энергетические процессы в цепи с индуктивностью или емкостью.</li> <li>3. Задача.</li> </ol>		


Типовая задача к экзаменационному билету



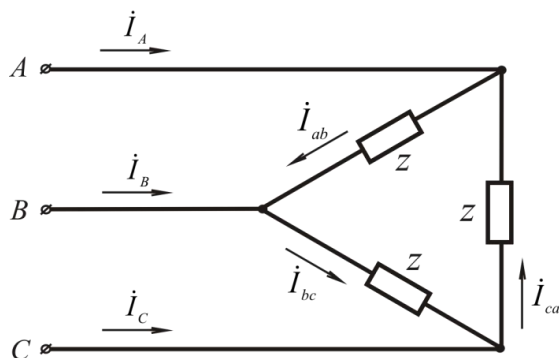
**Дано:**  $E_1=80$  В,  $E_2=60$  В,  $R_1=8$  Ом,  
 $R_3=R_4=20$  Ом,  
 $R_5=R_2=15$  Ом,  $J=3$  А.

1. Составить уравнения для исходной цепи по методу законов Кирхгофа.
2. Составить уравнения для исходной цепи по методу контурных токов.
3. Найти ток в ветви с  $R_1$  по методу эквивалентного генератора.

#### 3.3.2. Экзаменационный билет к зачету с оценкой – 4 семестр

<b>УрГУПС</b> <b>Кафедра «Электрические машины»</b> <b>2017-18 гг.</b>	<b>Экзаменационный билет № 12</b> <b>по дисциплине</b> <b>«Электротехника , электроника и электрические машины»</b>	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> <b>Зав. кафедрой</b> <b>Бунзя А.В.</b> 
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные принципы расчета симметричных трехфазных цепей с различными схемами соединения «звезда с нулевым и звезда без нулевого провода».</li> <li>2. Элементы логики и их функции.</li> <li>3. Задача.</li> </ol>		

Типовая задача к экзаменационному билету



Дано: Симметричный генератор  $U_{\text{лин}}=127 \text{ В}$ ,  
 $Z_{ab}=22e^{j60} \text{ Ом}$ ,  $Z_{bc}=22e^{j0} \text{ Ом}$ ,  $Z_{ca}=22e^{-j60} \text{ Ом}$ .

Найти все токи:

1. В исходном режиме
2. При обрыве фазы  $ca$
3. При обрыве линейного провода С-с
4. Построить векторные диаграммы.

3.3.3. Экзаменационный билет (5 семестр)

<p>ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Электрические машины” 2017-18 уч.г.</p>	<p><b>БИЛЕТ К ЭКЗАМЕНУ № 1</b> по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Бунзя А. В.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные элементы конструкции машин постоянного тока и материалы, из которых они изготавливаются. Требования к основным элементам конструкции машин постоянного тока.</li> <li>2. Принцип обратимости машин постоянного тока.</li> <li>3. Энергетическая диаграмма двигателя постоянного тока.</li> </ol>		

**4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.16 «Электротехника, электроника и электрические машины» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена в 3, 5 семестре, в форме зачета с оценкой в 4 семестре. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии, зачет с оценкой в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к экзамену и зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен и зачет с оценкой

проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.17  
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.17 «Метрология, стандартизация и сертификация» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 3 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
<b>ОПК-9:</b> способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Зачет с оценкой – 3 семестр
<b>ПК-5:</b> способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции		

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.17 «Метрология, стандартизация и сертификация» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.17 «Метрология, стандартизация и сертификация» используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<i>Зачет с оценкой</i>	
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, высокие показатели рейтинга (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения большинства из них	<i>Отлично</i>

оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению.	
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, хорошие показатели рейтинга, (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками.	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов) Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных текущим контролем учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано.	<i>Удовлетворительно</i>
Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных Ответы на вопросы зачетного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

##### **1. Какова цель метрологии?**

- разработка и улучшение средств измерений и методик выполнения измерений, повышение их прецизионности;
- создание новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;
- оптимизация способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту;
- обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью.

##### **2. Укажите принцип метрологии «единство измерений»:**

- разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на эксперименте и анализе;

- б. состояние измерений, при котором их результаты выражаются в допущенных к применению в России единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
- с. состояние средств измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

**3. Что является объектом метрологии?**

- а. продукция;
- б. услуги;
- с. нефизические величины;
- д. физические величины.

**4. Как называется качественная характеристика физической величины:**

- а. единица физической величины;
- б. значение физической величины;
- с. размер;
- д. размерность;

**5. Как называется количественная характеристика физической величины:**

- а. единица физической величины;
- б. значение физической величины;
- с. размер;
- д. размерность.

**6. Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям, которые носят обязательный характер – это:**

- а. калибровка;
- б. поверка;
- с. контроль;
- д. надзор.

**7. Абсолютная погрешность – это:**

- а. отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины;
- б. погрешность, дополнительно возникающая вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального значения;
- с. погрешность, определяемая в нормальных условиях работы средства измерений;
- д. отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины.

**8. Укажите объекты стандартизации:**



- a. классификаторы;
- b. продукция;
- c. процессы (работы);
- d. рекомендации;
- e. стандарты;
- f. услуги.

**9. Что призваны обеспечивать стандарты в современных условиях:**

- a. безопасность продукции;
- b. качество и конкурентоспособность продукции;
- c. рекомендации;
- d. правила.

**10. Документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам:**

- a. правила и нормативы;
- b. рекомендации;
- c. техническая спецификация;
- d. технические условия;
- e. технический регламент.

**11. Аббревиатура категорий национальных российских стандартов:**

- a. ГОСТ;
- b. ТУ;
- c. ГОСТ Р;
- d. СТ СТО.

**12. Какой стандарт устанавливает основные положения стандартизации в РФ:**

- a. ГОСТ Р 1.0;
- b. ГОСТ Р 1.5;
- c. ГОСТ Р 1.8;
- d. ГОСТ Р 50647.

**13. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии входит в систему:**

- a. федеральных органов исполнительной власти РФ и находится в ведении Министерства промышленности и торговли РФ;
- b. отраслевых органов РФ по техническому регулированию и метрологии;
- c. государственных органов исполнительной власти РФ по метрологии;
- d. национальных органов по контролю и надзору за продукцией, средствами измерений и т.д.

**14. Обязательное подтверждение соответствия проводится согласно требованиям:**

- a. технических регламентов;
- b. национальных стандартов;
- c. технических условий;
- d. комплекта технической документации.

***15. В системах добровольной сертификации подтверждается соответствие продукции требованиям:***


- a. технических регламентов;
- b. национальных стандартов;
- c. технических условий;
- d. комплекта технической документации.

*3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

1. Предмет и задачи метрологии
2. Основные термины в метрологии
3. Физические величины. Международная система СИ
4. Классификация измерений
5. Характеристики измерений
6. Классификация средств измерений
7. Основные характеристики средств измерений
8. Эталоны и образцовые средства измерения
9. Метрологические характеристики средств измерений
10. Метрологические показатели средств измерений
11. Классы точности средств измерения
12. Поверка и калибровка средств измерения
13. Измерительные сигналы
14. Понятие погрешности измерений
15. Виды погрешности измерений
16. Законы распределения случайных величин
17. Основная классификация электроизмерительных приборов. Общие элементы
18. Устройство и принцип действия магнитоэлектрического преобразователя
19. Устройство и принцип действия электромагнитного преобразователя
20. Устройство и принцип действия электродинамического преобразователя
21. Устройство и принцип действия электростатического преобразователя
22. Устройство и принцип действия индукционного преобразователя
23. Масштабные преобразователи
24. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений
25. Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора
26. Аккредитация в области обеспечения единства измерений
27. Организационные основы обеспечения единства измерений

28. Правовые основы метрологической деятельности
29. Законодательство в области метрологии
30. Нормативные документы по метрологии
31. Техническое регулирование. Общие положения
32. Технические регламенты
33. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента
34. Основные положения и цели стандартизации
35. Основные положения и принципы стандартизации
36. Разработка и утверждение национальных стандартов
37. Оценка соответствия
38. Подтверждение соответствия
39. Обязательная сертификация
40. Декларирование соответствия
41. Добровольное подтверждение соответствия
42. Ответственность за несоответствие продукции

#### 3.4. Типовой билет к зачету

ФГБОУ ВО УрГУПС Кафедра «Электрические машины» 2017-2018 г.	<i>Зачетный билет №1</i>  По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»	Утверждаю: Зав. кафедрой  Бунзя А.В.
1. Предмет и задачи метрологии 2. Задача		

#### Типовая задача

Вольтметр класса точности 1,0 с пределом измерения 200 В, имеющий максимальное число делений 100, проверен на отсчетах 20, 50, 80 и 100 делений. Абсолютная погрешность в этих точках составила 1,8; 0,7; 2,5 и 0,8В соответственно. Определить, соответствует ли прибор указанному классу точности и относительные погрешности на каждой отметке.

#### **4.     *Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### **4.1 Документы СМК вуза**

– Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

##### **4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.17 «Метрология, стандартизация и сертификация» проходит в форме зачета с оценкой (3 семестр). Зачет проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 1 теоретический вопрос и задача.

Итоговая оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.18 «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства»**

**1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.18 «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 3, 4, 5 семестры)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава ПК-7: способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Формирование знаний  Формирование умений  Формирования владений	Зачет – 3 семестр, экзамен – 4 семестр зачет с оценкой – 5 семестр

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

**2. *Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.18 «Материаловедение, технология конструкционных материа-

лов и сварочного производства» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.18 «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства» используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению	<i>Отлично (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень) – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками	<i>Хорошо (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень) – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано	<i>Удовлетворительно (зачтено)</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень) – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки	<i>Неудовлетворительно (зачтено)</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

Студентам доступен интернет ресурс [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru), на котором выложены измерительные материалы по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

#### **Содержание педагогических измерительных материалов (ПИМ)**

- **Блок 1. Темы**
- 1. Пластическая деформация и механические свойства металлов
- 2. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния
- 3. Основы термической обработки
- 4. Закалка и отпуск стали
- 5. Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка
- 6. Структура и свойства углеродистых сталей
- 7. Чугуны
- 8. Сплавы на основе меди
- 9. Сплавы на основе алюминия
- 10. Пластмассы
- 11. Основы литейного производства
- 12. Основы сварочного производства
- **Блок 2. Модули**
- 17. Железо и сплавы на его основе
- 13. Структура и свойства материалов
- 14. Диаграмма состояния "железо - цементит"
- 15. Основные виды термической обработки стали
- 16. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства стали. Классификация легированных сталей
- 18. Основы технологии обработки металлов давлением
- **Блок 3. Кейс-задания**
- 19. Кейс 1
  - 19.1 Подзадача 1
  - 19.2 Подзадача 2
  - 19.3 Подзадача 3
- 20. Кейс 2
  - 20.1 Подзадача 1
  - 20.2 Подзадача 2
  - 20.3 Подзадача 3
- 21. Кейс 3
  - 21.1 Подзадача 1

- 21.2 Подзадача 2
- 21.3 Подзадача 3

*Примечание: Одно кейс-задание может объединять несколько модулей.*

#### Модель ПИМ

В рамках ФЭПО используется **уровневая модель педагогических измерительных материалов (ПИМ)**, представленная в трех взаимосвязанных блоках.

*Первый блок* – задания **на уровне «знать»**, в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины. Задания этого блока выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине и оцениваются по бинарной шкале «правильно-неправильно».

*Второй блок* – задания **на уровне «знать» и «уметь»**, в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач. Результаты выполнения этого блока оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий.

*Третий блок* – задания **на уровне «знать», «уметь», «владеть»**. Он представлен кейс- заданиями, содержание которых предполагает использование комплекса умений и навыков, для того чтобы студент мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая знания из разных дисциплин. Кейс-задание представляет собой учебное задание, состоящее из описания реальной практической ситуации и совокупности сформулированных к ней вопросов. Выполнение студентом кейс-заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умения анализировать конкретную информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения. В отличие от первых двух блоков задания третьего блока носят интегральный (summative) характер и позволяют формировать нетрадиционный способ мышления, характерный и необходимый для современного человека.

Решение студентами подобного рода нестандартных практико-ориентированных заданий свидетельствует о степени влияния процесса изучения дисциплины на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

1. Выберите вариант правильного ответа:

Какая сталь обыкновенного качества относится к кипящей?

- а) Сталь не полностью раскисленная марганцем при выплавке, и содержащая не более 0,05% кремния
- б) Содержащая кремния от 0,05 до 0,17%
- в) Содержащая более 10 мл. водорода на 100 г. металла

2. Выберите вариант правильного ответа:

К какому классу сталей относятся сварочные проволоки Св-08, Св08А, Св-08ГА, Св-10ГА?

- а) Низкоуглеродистому
- б) Легированному
- в) Высоколегированному

3 Выберите вариант правильного ответа:



Какой свариваемостью обладают низкоуглеродистые стали?

- а) Хорошей
- б) Удовлетворительной
- в) Плохой

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

#### 3 семестр

1. Понятие о металлах и сплавах, их краткая классификация и стандартизация
2. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов
3. Дефекты кристаллической решетки
4. Упругая и пластическая деформации
5. Механизмы пластической деформации металлов
6. Анизотропия механических свойств и текстура металлов и сплавов
7. Основной способ упрочнения технически чистых металлов
8. Механические свойства металлов и сплавов, методы их определения
9. Методы определения твердости металлов и сплавов
10. Испытание металлов и сплавов на ударный изгиб
11. Стандартные механические свойства металлов, определяемые при растяжении
12. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного состояния (первичная рекристаллизация)
13. Понятие о критической степени деформации при проведении рекристаллизации
14. Первичная рекристаллизация. Что подразумевается под понятием «первичная рекристаллизация»?
15. Кристаллизация. Формирование структуры сплавов при кристаллизации
16. Влияние скорости охлаждения при кристаллизации на размер и форму зерна металла?
17. Фазы в металлических сплавах. Твердые растворы. Химические соединения
18. Полиморфные превращения железа. Приведите примеры диффузионных превращений
19. Диаграмма железо – цементит
20. Классификация и маркировка углеродистых сталей
21. Влияние углерода и примесей на свойства железоуглеродистых сплавов
22. Фазовые превращения в сплавах железа
23. Правило определения химического состава и весовых долей фаз по диаграмме состояния железо-углерод
24. Определить количество перлита в медленно охлажденных сталях с различным содержанием углерода?
25. Определить содержание углерода в доэвтектоидных сталях, содержащих различное количество перлита?
26. Из каких фаз состоит сталь с 0,45% С - при комнатной температуре, - при температуре 750 градусов Цельсия?
27. Свойства и назначение белых чугунов
28. Диаграмма состояния системы железо – графит
29. Классификация чугунов по форме графитовых включений и строению металлической основы. Серые, высокопрочные и легированные чугуны. Их маркировка.
30. Превращения в стали при нагреве (превращение феррито-цементитной смеси в аустенит). Рост зерна аустенита (перегрев, пережог). Влияние размера зерна на механические и технологические свойства
31. Превращение переохлажденного аустенита. Диаграмма изотермического распада переохлажденного аустенита. Перлитное превращение. Продукты перлитного распада аустенита и их свойства. Влияние легирующих элементов на изотермический распад переохлажденного аустенита.
32. Изотермические диаграммы распада переохлажденного аустенита заэвтектоидных сталей
33. Мартенситное превращение и его особенности. Основные особенности бездиффузионного превращения переохлажденных состояний сплавов

34. Промежуточное превращение. Строение и свойства продуктов промежуточного превращения
35. Критическая скорость охлаждения аустенита и факторы, влияющие на нее
36. Превращения при нагреве закаленной стали
37. Отжиг первого рода. Отжиг второго рода стали (с фазовой перекристаллизацией). Полный и неполный отжиг. Изотермический отжиг
38. Закалка стали. Выбор температуры закалки. Закалочные среды и требования, предъявляемые к ним
39. Отличительные особенности закалки от отжига
40. До каких температур надо нагревать углеродистые и легированные доэвтектоидные стали для закалки и почему?
41. Какие структурные составляющие будут в заэвтектоидной стали, если ее нагреть до температуры выше  $A_{c1}$  но ниже  $A_{cm}$  и охладить со скоростью больше критической?
42. В какую область и с какой целью осуществляются высокотемпературные нагревы сплавов при термической обработке?
43. Прокаливаемость и закаливаемость стали
44. Отпуск стали. Виды и назначения отпуска. Влияние закалки и отпуска на механические свойства и структуру стали
45. С чем связано снижение твердости при высоком отпуске закаленных углеродистых и легированных сталей?
46. Какому отпуску наиболее часто подвергают после закалки углеродистые и легированные конструкционные стали для получения наилучшего комплекса механических свойств?
47. Поверхностная закалка, ее виды и области применения. Закалка при индукционном нагреве
48. Химико-термическая обработка стали. Физические основы химико-термической обработки. Назначения и виды цементации. Азотирование стали. Механизм образования азотированного слоя. Сталь азотированного слоя.
49. Поверхностное упрочнение наклепом
50. Технология упрочнения и разупрочнения сплавов системы железо-углерод
51. Классификация сталей по назначению, химическому составу, качеству, раскислению и структуре (после нормализации). Маркировка сталей
52. Конструкционные стали. Требования к ним. Углеродистые конструкционные стали. Легированные конструкционные стали (цементуемые, улучшаемые, высокопрочные, пружинные). Влияние легирующих элементов на свойства сталей
53. Износостойкие стали
54. Электротехнические стали
55. Инструментальные стали
56. Чем обуславливается высокая устойчивость мартенсита закаленной быстрорежущей стали Р18 по отношению к распаду в ферритно-карбидную смесь при отпуске?
57. Как влияет трехкратный отпуск при 560 °С на твердость закаленной быстрорежущей стали Р18?
58. Коррозионностойкие стали
59. Конструкционные стали и чугуны, применяемые на железнодорожном транспорте
60. Алюминий, и сплавы на их основе
62. Медь и сплавы на её основе. Старение сплавов
63. Антифрикционные сплавы (баббиты)
64. Расшифруйте следующие марки сталей и сплавов: Д16, ВСт3сп, 40Х13
65. Расшифруйте следующие сплавы и стали: БрА10ЖЗМц2; БрОФ6.5-0.4; БСт0
66. Как отличить по микроструктуре отоженные стали марок 30 и У8?
67. Расшифруйте марки материалов: 12Х25Н16Г7А; Шх15; У10; Л90
68. Расшифруйте марки следующих марок сталей и сплавов: ШХ10; 60Г; ВЧ85
69. Расшифруйте следующие марки сталей и сплавов: АК6; Х12М; 10Х17Н13МЗТ
70. Расшифруйте следующие марки сталей и сплавов: ЛС59-1; Б86; Ст6
71. Расшифруйте марки следующих металлов и сплавов: СЧ32; У10, ЛЦ30А3

#### 4 семестр

1. Общая характеристика современного металлургического производства. Схема получения стали

- 2.Материалы, применяемые для получения сплавов железа
- 3.Производство чугуна в доменных печах. Подготовка железных руд к доменной плавке. Принципиальное устройство доменной печи. Доменные чугуны
- 4.Основные физико-химические процессы, протекающие в доменной плавке
- 5.Производство стали. Исходные материалы для получения стали. Общая схема сталеплавильного производства. Основные способы получения стали
- 6.Основные этапы процесса выплавки стали
- 7.Конвертерное производство стали
- 8.Мартеновское производство стали
- 9.Электросталеплавильное производство стали
- 10.Методы повышения качества готовой стали
- 11.Технология разлива стали. Непрерывная разливка стали
- 12.Общая схема пирометаллургического производства меди. Основные процессы и оборудование
- 13.Общая схема электролитического производства алюминия. Основные процессы и оборудование
- 14.Сущность обработки металлов давлением (ОМД). Влияние ОМД на структуру и свойства заготовок. Температурный интервал горячей деформации. Виды ОМД по назначению
- 15.Прокатка металлов (основная схема, продукция, оборудование)
- 16.Волочение и прессование
- 17.Ковка (основная схема, операции ковки, принципиальное устройство паровоздушного молота)
- 18.Объемная горячая штамповка (виды штамповки, виды штамповых ручьев)
- 19.Маршрутная технология изготовления поковки. Вспомогательные операции горячей объемной штамповки
- 20.Оборудование горячей объемной штамповки. Принципиальное устройство КГШП. Преимущества и недостатки молота и пресса
- 21.Сущность литейного производства. Литейные формы, их виды. Преимущества и недостатки литейного метода получения заготовок
- 22.Технологическая схема производства фасонного литья в песчаные формы
- 23.Опоки. Основные сведения о моделях и стержнях, их проектирование
- 24.Формовочные и стержневые смеси. Их состав. Требования, предъявляемые к ним
- 25.Виды формовочных смесей. Их приготовление
- 26.Литниковая система, прибыли отливок
- 27.Технология изготовления форм. Виды ручной формовки. Машинная формовка
- 28.Формовка в земле с одной опокой. Шаблонная формовка
- 29.Формовка в двух опоках по разъемной модели
- 30.Заключительные операции изготовления отливок, начиная от сборки песчаных форм.
- 31.Специальные способы литья. Литье в кокиль. Центробежное литье
- 32.Литье под давлением
- 33.Литье по выплавляемым моделям
- 34.Физические основы получения сварного соединения. Классы сварки. Свариваемость
- 35.Типы сварных соединений. Разделка кромок под сварку
- 36.Дуговая сварка. Сущность процесса. Понятие об электрической дуге и ее свойства.
- 37.Классификация видов дуговой сварки
- 38.Ручная дуговая сварка. Сварка в защитном газе.
- 39.Газовая сварка
- 40.Термическая резка металлов
- 41.Контактная сварка, ее виды. Стыковая сварка сопротивлением и оплавлением
- 42.Сварка трением и взрывом
- 43.Пайка материалов. Сущность процесса. Материалы для пайки. Способы пайки
- 44.Получение неразъемных соединений склеиванием. Конструкционные смоляные и резиновые клеи. Свойства клеевых соединений
- 45.Основы порошковой металлургии. Способы получения и технологические свойства порошков. Классификация металлокерамических материалов по применению
- 46.Приготовление и состав смеси при производстве металлокерамических материалов. Способы формообразования заготовок и деталей. Заклучительные операции изготовления металлокерамических деталей
- 47.Классификация и технологические свойства пластмасс

48. Термокинетическая кривая аморфного полимера. Способы формообразования деталей из пластмасс
49. Характеристика металлических композиционных материалов. Волокна для армирования. Материалы матриц. Способы получения изделий
50. Состав и свойства резины. Способы формообразования резиновых деталей
51. Физическая сущность резания. Сила резания
52. Наростообразование и наклеп при резании металла
53. Режимы резания
54. Режущие инструменты. Геометрия токарного резца
55. Схемы основных видов обработки резанием
56. Трение, износ и стойкость инструмента
57. Виды инструментальных материалов
58. Устройство и кинематика токарного и фрезерного станков
59. Характеристика метода шлифования и инструмента
60. Обработка отверстий
61. Шероховатость поверхности: определение, оценки, знаки, простановка на рабочих чертежах
62. Методы отделочной обработки: суперфиниш, хонингование, притирка (доводка)
63. Характеристика электрофизических и электрохимических способов обработки


## 5 семестр

1. История развития сварки в нашей стране.
2. Преимущества сварки перед другими видами обработки металла.
3. Способы сварки плавлением и их краткая характеристика.
4. Способы сварки давлением и их краткая характеристика.
5. Распределение тепла в сварочной дуге.
6. Прямая полярность при сварке и область ее применения.
7. Обратная полярность при сварке и область ее применения.
8. Оборудование электросварочного поста при сварке на постоянном токе. Инструменты и принадлежности сварщика.
9. Требования, предъявляемые к щиткам, шлемам, электрододержателям.
10. Обоснуйте целесообразность сварки постоянным током перед переменным.
11. Обоснуйте целесообразность сварки переменным током перед постоянным.
12. Уход и обслуживание источников питания сварочной дуги.
13. Как определить полярность в случае отсутствия обозначений на сварочной машине.
14. Особенности металлургических процессов при сварке.
15. В каких случаях производится разделка кромок перед сваркой.
16. Виды разделки кромок перед сваркой, применяемое при этом оборудование.
17. Виды сварных швов (по положению в пространстве, типу соединения, направлению действующих усилий и т.д.)
18. Какой наибольший провар можно получить при ручной дуговой сварке?
19. Электроды, применяющиеся при ручной дуговой сварке (плавящиеся и не плавящиеся).
20. В чем разница между типом и маркой электрода?
21. Порядок выбора плавящихся электродов при сварке.
22. Отличительные характеристики, применяемые для сварочных и наплавочных работ.
23. Компоненты покрытий на электродах. Назначение. Что необходимо сделать с электродами, если обмазка на них отсырела?
24. Материалы, применяемые для наплавки деталей и узлов подвижного состава.
25. Требования, предъявляемые к сварочным электродам.
26. Порядок выбора сварочного тока при сварке.
27. Как производится наложение узких и широких валиков, способы манипулирования электродом при сварке.


28. Технология сварки многослойных швов.
29. Особенности сварки вертикальных, горизонтальных и потолочных швов.
30. Особенности сварки тонколистового металла.
31. Дефекты сварных швов.
32. Наружные дефекты, причины их образования.
33. Внутренние дефекты сварных швов, причины их образования.
34. Способы исправления дефектов сварных швов.
35. Напряжение и деформация при сварке.
36. Меры борьбы с напряжениями и деформациями при сварке.
37. Что понимается под свариваемостью стали. Как классифицируются стали по свариваемости.
38. Чем характеризуются хорошо свариваемые стали и как их определяют.
39. Чем характеризуются удовлетворительно сваривающиеся стали и как их определяют.
40. Какие стали относятся к ограниченно свариваемым.
41. Порядок наложения обратно-ступенчатых швов и область их применения.
42. Что представляет собой метод уравнивания деформаций при изготовлении сварных конструкций.
43. Что представляет собой способ обратных деформаций при сварке конструкций, и в каких случаях он применяется.
44. Особенности сварочных работ на открытом воздухе при отрицательных температурах.
45. Методы контроля сварных швов. Магнитные методы. Область применения. Преимущества и недостатки.
46. Ультразвуковой метод контроля деталей подвижного состава. Преимущества и недостатки.
47. Метод гаммаграфического контроля.
48. Методы контроля герметичности сварных швов. Их краткая характеристика, область применения.
49. Сущность испытания сварных швов с помощью вакуум-аппаратов, область применения.
50. Опасности, имеющие место при выполнении электросварочных работ.
51. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока.
52. Газоплазменная обработка металла.
53. Аппаратура для газовой сварки и резки металла.
54. Оборудование для газовой сварки и резки металла.
55. Техника безопасности при газосварочных работах.
56. Особенности сварки чугуна.
57. Особенности сварки цветных металлов.
58. Сущность автоматической сварки. Область применения.
59. Сущность полуавтоматической сварки. Область применения.
60. Сущность точечной сварки. Область применения.
61. Сущность шовной сварки. Область применения.
62. Сущность стыковой сварки. Область применения.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет


#### 3 семестр

ФГОУВПО УрГУПС Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомо- билей» 2017-2018 уч.год	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b>  по дисциплине «Материаловедение и ТКМ»	УТВЕРЖДАЮ:   Зав. кафедрой Проф., д.т.н. Неволин Д.Г.
1. Поверхностное упрочнение наклепом		
2. Стандартные механические свойства металлов, определяемые при растяжении		
3. Алюминий, и сплавы на их основе		

#### 4 семестр

ФГОУВПО УрГУПС Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомо- билей» 2017-2018 уч.год	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b>  по дисциплине «Материаловедение и ТКМ»	УТВЕРЖДАЮ:   Зав. кафедрой Проф., д.т.н. Неволин Д.Г.
1. Классификация и технологические свойства пластмасс		
2. Сварка трением и взрывом		
3. Режимы резания		

#### 5 семестр

ФГОУВПО УрГУПС Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомо- билей» 2017-2018 уч.год	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b>  по дисциплине «Материаловедение и ТКМ»	УТВЕРЖДАЮ:   Зав. кафедрой Проф., д.т.н. Неволин Д.Г.
1. Материалы, применяемые для наплавки деталей и узлов подвижного состава.		
2. Газоплазменная обработка металла.		
3. Сущность стыковой сварки. Область применения.		

#### ***4 Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### **4.1 Документы СМК вуза**

– Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

##### **4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.18 «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства» завершает изучение курса и проходит в форме зачета, зачета с оценкой и экзамена. Зачет и зачет с оценкой проводится на последней неделе изучения дисциплины в семестре, экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен, зачет с оценкой, зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 3 теоретических вопроса.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.19 «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.19 «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 5, 6 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен – 5 семестр Зачет с оценкой – 6 семестр Курсовой проект – 6 семестр

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).



## 2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.19 «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.19 «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» используется традиционная система оценивания.

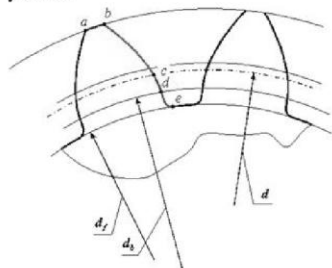
Критерии выставления оценок	Оценка
<i>Экзамен (зачет с оценкой)</i>	
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению.	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89% правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов) Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано	<i>Удовлетворительно</i>
Результаты компьютерного тестирования менее 60% правильных ответов Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки.	<i>Неудовлетворительно</i>
<i>Защита курсового проекта</i>	
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел.	<i>Отлично</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
Ошибок в расчетах нет. В проекте присутствуют авторские выводы и предложения по результатам проведенного анализа. Даны полные ответы на вопросы при защите курсового проекта. Соответствует требованиям по оформлению.	
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Ошибок в расчетах нет. В проекте присутствуют авторские выводы и предложения по результатам произведенного анализа. Даны полные ответы на вопросы при защите курсового проекта. Есть недочеты в оформлении.	<i>Хорошо</i>
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Незначительные ошибки в формальных выкладках и численных расчетах, неверное представление графической информации. Выводы и предложения не в полной мере отражают результаты анализа. Даны не полные ответы на вопросы при защите курсовой работы. Есть недочеты в оформлении.	<i>Удовлетворительно</i>
Содержание курсового проекта не соответствует заданию. Оригинальность авторского текста при проверке на плагиат составляет менее 70%	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

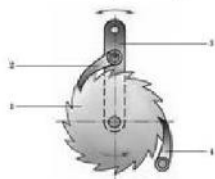
#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

На рисунке изображены зубья прямозубого цилиндрического эвольвентного зубчатого колеса. Часть эвольвенты окружности представляет собой участок



- ☐ dcb
- ☐ cd
- ☐ edcb
- ☐ cb

Механизм, изображённый на рисунке называется



- ☐ мальтийским
- ☐ зубчатым
- ☐ храповым
- ☐ фрикционным

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Анализ механизмов. Виды анализа механизмов. Задачи, решаемые при анализе механизмов.
2. Зубчатые и фрикционные механизмы.
3. Кинематические пары и их классификация, кинематические цепи, кинематические соединения.
4. Кинематический анализ планетарных механизмов.
5. Кинематический анализ зубчатых механизмов. Основные понятия и определения. Передаточное число.
6. Кинематический анализ. Основные понятия и определения. Передаточные функции. Передаточное отношение. Методы кинематического анализа.
7. Классификация кинематических пар по числу степеней свободы и числу связей. Низшие и высшие пары. Кинематические цепи.
8. Классификация механизмов. Механизмы с высшими кинематическими парами.
9. Классификация механизмов. Механизмы с низшими кинематическими парами.
10. Кулачковые механизмы.
11. Методы кинематического анализа механизмов с низшими парами: метод замкнутого векторного контура.
12. Методы кинематического анализа механизмов с низшими парами: метод планов положений, скоростей и ускорений.
13. Начальные звенья механизма. Число степеней свободы механизма. Избыточные связи.
14. Определение основных размеров механизма из условия выпуклости кулачка. Выбор закона движения ведомого звена с учётом его упругости.
15. Определение профиля кулачка по заданному закону движения ведомого звена. Выбор радиуса ролика.
16. Основные виды механизмов.
17. Основные понятия теории механизмов и машин: машина, механизм, звено механизма. Ведущие и ведомые звенья. Кинематическая пара.
18. Плоские и пространственные механизмы с низшими парами.

19. Проектирование структурной схемы механизма (структурный синтез механизмов). Образование плоских и пространственных механизмов путём наслоения структурных групп (групп Ассура).

20. Синтез зубчатых механизмов Основная теорема зацепления.

21. Цилиндрическая зубчатая передача. Эвольвентное зацепление.

22. Синтез кулачковых механизмов Виды кулачковых механизмов. Эквивалентные (заменяющие) механизмы. Выбор допускаемого угла давления. Определение основных размеров из условия ограничения угла давления.

23. Синтез плоских и пространственных механизмов по коэффициенту изменения средней скорости коромысла.

24. Синтез рычажных механизмов

25. Структурная классификация механизмов по Ассуру. Группы Ассура.

26. Структурный анализ. Основные понятия и определения. Структурные формулы механизмов.

27. Схемы механизмов. Условные обозначения элементов. Правила изображения.

28. Теория механизмов и машин. Основные понятия и определения. Механизм. Машина. Классификация машин.

29. Эвольвента окружности и её свойства. Эвольвентное зубчатое колесо и его параметры.

30. Эвольвентное зацепление и его свойства.

Задача 1. Выполнить структурный анализ механизма.

Задача 2. Выполнить кинематический анализ механизма.

Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Принципы инженерных основ расчёта прочности.

2. Классификация резьб, параметры.

3. Условные обозначения резьб.

4. Сравнение профилей по прочности и трению.

5. Крепёжные детали, способы стопорения резьбовых соединений.

6. Основные положения теории винтовой пары.

7. Расчёт резьбы на прочность по срезу витков и по снятию рабочих поверхностей.

8. Определение высоты гайки.

9. Расчёт на прочность резьбовых соединений при растягивающей нагрузке.

10. Расчёт на прочность резьбовых соединений при отсутствии внешней нагрузки.

11. Расчёт на прочность резьбовых соединений при нагрузке, раскрывающей стык деталей. Расчёт многоболтовых соединений при нагрузке, сдвигающей детали в стыке.

12. Достоинства и недостатки сварных соединений.

13. Стыковые соединения. Расчёт на прочность при нагружении силой.

14. Распределение нагрузки по длине зуба в случае прогиба валов (кр)

15. Учёт динамической нагрузки при расчёте зубчатых передач.

16. Силы в зацеплении прямозубых цилиндрических передач.

17. Материалы для изготовления зубчатых колёс.

18. Геометрические параметры червячной передачи.

19. Классификация червяков.

20. Достоинства и недостатки зубчатых передач.


21. Достоинства и недостатки червячных передач.

22. Сравнение прямозубых, косозубых, шевронных, конических и червячных передач.

23. Достоинства и недостатки прессовых соединений. Условия прочности при нагружении осевой силой и вращающим моментом.

24. Достоинства и недостатки клеммовых соединений. Общая характеристика. Критерии расчёта.
25. Силы в червячной передаче.
26. Заклёпочные соединения. Конструкция, анализ. Коэффициент прочности.
27. Шпоночные соединения. Виды шпонок.
28. Расчёт шпоночных соединений на срез и смятие.
29. Шлицевые соединения. Классификация. Критерии расчёта. Причины и пути снижения фреттинг-коррозии.
30. Ремённые передачи. Конструкция, параметры.
31. Расчёт ремней по кривым скольжения.
32. Цепные передачи. Конструкция. Параметры.
33. Сравнительная характеристика ремённой и цепной передач.
34. Фрикционные передачи и вариаторы. Анализ. Основные типы.
35. Передачи винт-гайка. Коэффициент полезного действия. Передаточное отношение.
36. Подшипники качения. Сравнение с подшипниками скольжения.
37. Расшифровка условных обозначений подшипников качения.
38. Виды деформаций подшипников качения.
39. Влияние кинематических и динамических факторов на работоспособность подшипников качения.
40. Понятия о статической и динамической грузоподъёмности подшипников качения.
41. Подшипники скольжения. Конструкция. Режимы работы. Условия образования режима жидкостного трения.
42. Виды валов. Порядок проектного расчёта вала.
43. Классификация и назначение муфт.
44. Компенсирующие муфты. Управляемые муфты. Примеры конструкций и принципы работы.
45. Глухие муфты. Примеры. Критерии расчёта.
46. Примеры конструкций и принцип работы самоуправляемых муфт.
47. Расчёт болтового соединения фланцевой муфты.

3.3 Типовой Экзаменационный билет  
3.3.1. Экзаменационный билет к экзамену 3 семестр

<b>УрГУПС</b> <b>Кафедра «ПиЭА»</b> <b>2017-18 гг.</b>	<b>Экзаменационный билет № 5</b> <b>по дисциплине</b> <b>«Теория механизмов и машин, детали машин</b> <b>и основы конструирования»</b>	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> <b>Зав. кафедрой</b> <b>Д.Г. Неволин</b> 
--	---	---

<p>1. Силы в зацеплении прямозубых цилиндрических передач.</p> <p>2. Подшипники скольжения. Конструкция. Режимы работы. Условия образования режима жидкостного трения.</p> <p>3. Рассчитать и подобрать детали резьбового соединения. Болт поставлен без зазора. Считать, что затяжка болтов не контролируется, а действующая нагрузка статическая.</p> <p style="text-align: center;">Исходные данные:</p> <table><tr><td><math>F = 980 \text{ Н};</math></td><td><math>\delta_1 = 15 \text{ мм};</math></td></tr><tr><td><math>\delta_2 = 20 \text{ мм};</math></td><td><math>\delta_3 = 15 \text{ мм};</math></td></tr><tr><td><math>f = 0.16;</math></td><td>Сталь 40Х.</td></tr></table> 	$F = 980 \text{ Н};$	$\delta_1 = 15 \text{ мм};$	$\delta_2 = 20 \text{ мм};$	$\delta_3 = 15 \text{ мм};$	$f = 0.16;$	Сталь 40Х.
$F = 980 \text{ Н};$	$\delta_1 = 15 \text{ мм};$					
$\delta_2 = 20 \text{ мм};$	$\delta_3 = 15 \text{ мм};$					
$f = 0.16;$	Сталь 40Х.					

#### 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

##### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.19 «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена в 5 семестре, в форме зачета с оценкой в 6 семестре. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии, зачет с оценкой в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к экзамену и зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен и зачет с оценкой

проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.20  
«Сопротивление материалов»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.20 «Сопротивление материалов» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 3 и 4 семестров)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел;	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Экзамен
ОПК-12: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов		
ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.20 «Сопротивление материалов» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.20 «Сопротивление материалов» используется традиционная шкала оценивания..



Критерий	Оценка по традиционной шкале
<b>Экзамен</b>	
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b></p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, высокие показатели рейтинга (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению</p>	<i>Отлично</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b></p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, хорошие показатели рейтинга, (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных текущим контролем учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <b><u>сайт i-exam.ru</u></b></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)

Растяжение и сжатие / Расчеты стержней на прочность и жесткость

Пом

Задание № 5

↔ развернуть

На рисунке показан ступенчатый стержень, нагруженный осевыми силами. Известны величины:  $t$ ,  $E$ ,  $l$ ,  $\Delta$  (удлинение стержня). Выражение для силы  $F$ , при заданном значении удлинения имеет вид ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

☐  $\frac{\Delta E t^2}{3l}$   
☐  $\frac{\Delta E t^2}{6l}$   
☐  $\frac{2\Delta E t^2}{5l}$   
☐  $\frac{\Delta E t^2}{4l}$

← Предыдущее

Следующее →

Дано ответов: 3 из 46

88:35

⌚

Структура теста

Завершить тестиро

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

45 46

#### ✓ ЗАДАНИЕ № 13 [свернуть об ошибке](#)

Тема: Влияние условий закрепления концов стержня на величину критической силы



а)

б)

в)

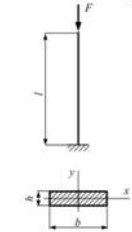
г)

Стержень, схема закрепления которого показана на верхнем рисунке, сжимается силой  $F$ . Форма потери устойчивости стержня представлена на схеме ...

- ☒ а  
☐ б  
☐ в  
☐ г

#### ✓ ЗАДАНИЕ № 14 [свернуть об ошибке](#)

Тема: Устойчивость за пределом пропорциональности. Расчет сжатых стержней на устойчивость



Стержень длиной  $l = 40$  см прямоугольного сечения с размерами  $b = 4$  см,  $h = 3$  см сжимается силой  $F$ . Материал стержня — сталь 3 ( $E = 2 \cdot 10^5$  МПа,  $\sigma_{\text{нп}} = 200$  МПа). Схема закрепления показана на рисунке. Значение критической силы для сжатого стержня равно ... кН.

- ☒ 246  
☐ 284  
☐ 312

Число слов: 18 776

русский

47%

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен):*

#### **3 семестр:**


1. Объекты изучения. Расчетная схема.
2. Классификация внешних сил.
3. Основные предпосылки и гипотезы в сопротивлении материалов.
4. Внутренние силы. Метод сечений .
5. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса и соответствующие им виды деформации.
6. Напряжения: нормальное, касательное, полное.
7. Деформации и перемещения.
8. Внутренние силы в стержне при центральном растяжении или сжатии.
9. Нормальные напряжения в поперечных сечениях.
10. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука.
11. Механические характеристики материалов при растяжении и сжатии.
12. Диаграммы нагружения. Допускаемые напряжения.
13. Условие прочности при растяжении-сжатии. Основные типы задач.
14. Определение напряжений и деформаций при растяжении и сжатии с учетом собственного веса.
15. Статические моменты площади и их свойства. Определение положения центра тяжести сечения.
16. Моменты инерции сечения: осевые, центробежный, полярный.
17. Главные оси и главные моменты инерции сечения. Вывод формулы для определения положения главных осей инерции.
18. Моменты инерции простых сечений: прямоугольник, круг, треугольник.
19. Виды напряженного состояния в точке тела: линейное, плоское, пространственное.
20. Плоское напряженное состояние. Закон парности касательных напряжений.
21. Главные напряжения и главные площадки.
22. Пространственное напряженное состояние. Обобщенный закон Гука. Объемная деформация.
23. Чистый сдвиг. Напряжения при чистом сдвиге.
24. Деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге.
25. Кручение. Крутящий момент, построение эпюр крутящих моментов.
26. Вывод формулы для касательных напряжений при кручении бруса круглого сечения.
27. Условие прочности при кручении. Основные типы задач на кручение.
28. Внутренние усилия при поперечном изгибе. Правила знаков для изгибающего момента и поперечной силы.
29. Правила построения эпюр для изгибающего момента и поперечной силы.
30. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и распределенной нагрузкой.
31. Контрольные правила построения эпюр  $Q$  и  $M$ .
32. Вывод формулы нормальных напряжений при чистым изгибом.
33. Эпюры нормальных напряжений по высоте сечения балки.
34. Условие прочности при изгибе. Основные типы задач при изгибе.
35. Эпюры касательных напряжений по высоте сечения балки (прямоугольное и двутавровое).


36. Напряженное состояние в точке при поперечном изгибе. Главные напряжения. Главные площадки.

#### **4семестр**

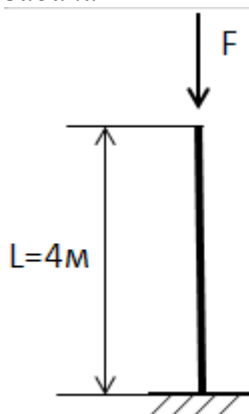
1. Деформации при поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
2. Определение деформаций методом начальных параметров.
3. Применение метода начальных параметров для расчета простейших статически неопределимых балок.
4. Деформации при поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
5. Определение деформаций методом начальных параметров.
6. Деформации при поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
7. Определение деформаций методом начальных параметров.
8. Применение метода начальных параметров для расчета простейших статически неопределимых балок.
9. Определение перемещений с помощью интеграла Мора.
10. Метод сил. Канонические уравнения метода сил. Коэффициенты канонических уравнений метода сил.
11. Порядок расчета статически неопределимых систем методом сил.
12. Классификация видов сложного сопротивления.
13. Косой изгиб. Положение нейтральной оси. Нормальные напряжения, знаки этих напряжений, эпюра напряжений.
14. Деформации при косом изгибе.
15. Внецентренное растяжение или сжатие. Нормальные напряжения.
16. Положение нейтральной оси при внецентренном растяжении. Ядро сечения.
17. Теории прочности.
18. Определение эквивалентных напряжений по третьей и четвертой теориям прочности.
19. Расчет на прочность при совместном действии изгиба и кручения. Величина эквивалентного момента. Условие прочности.
20. Внутренние усилия в поперечных сечениях пространственных брусьев, эпюры этих усилий.
21. Построение эпюр продольных сил, изгибающих моментов и поперечных сил для рам.
22. Устойчивость сжатого стержня.
23. Вывод формулы Эйлера. Гибкость стержня.
24. Расчетная длина стержня, коэффициент закрепления.
25. Предел применимости формулы Эйлера. Предельная гибкость.
26. Практические расчеты на устойчивость с помощью коэффициента  $\varphi$ .
27. Динамические нагрузки. Расчет на действие инерционных сил.
28. Удар. Вывод формулы для определения динамического коэффициента.
29. Определение напряжений при колебаниях системы с одной степенью свободы.
30. Переменные напряжения. Характеристики циклов.
31. Усталость. Предел выносливости. Кривая усталости (кривая Вёлера).
32. Факторы, влияющие на величину предела выносливости.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет дисциплины «Сопротивления материалов»

УРГУПС Кафедра МТТ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 По дисциплине “Сопротивление материалов” 3 сем.	Утверждаю:  Горелов Ю.В.
1. Определение напряжений и деформаций при растяжении и сжатии с учетом собственного веса.		
2. Эпюра касательных напряжений по высоте сечения балки (прямоугольное и двутавровое).		
3. Задача		

УРГУПС Кафедра МТТ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 По дисциплине “Сопротивление материалов” 4 сем.	Утверждаю:  Горелов Ю.В.
1. Деформации при поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.		
2. Устойчивость сжатого стержня).		
3. Задача		

Задача



Подобрать сечение стойки в виде двутавра, если  $R=20\text{ кН/см}^2$

#### 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

##### 4.1 Документы СМК вуза

– Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образова-

тельной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

– Положение ПЛ 2.3.28-2016. "СМК. Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ"

#### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.20 «Сопrotивление материала» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к экзамену является выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и задача.

По результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляется оценка.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.21  
«Подвижной состав железных дорог»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.21 «Подвижной состав железных дорог» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 5,6 семестров)	Форма контроля и промежуточной аттестации
<p>ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень</p> <p>ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности</p>	<p>Формирование владений</p> <p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p>	<p>Экзамен</p> <p>Курсовой проект</p>

<p>движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p> <p>ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации</p>		
--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.21 «Подвижной состав железных дорог» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.21 «Подвижной состав железных дорог» используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<i>Экзамен</i>	
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов)</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 75 до 89% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 60 до 74% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного</p>	<i>Удовлетворительно</i>



Критерии выставления оценок	Оценка
материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	
Результаты компьютерного тестирования составили менее 60 % правильных ответов Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>
<i>Курсовой проект</i>	
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Ошибок в расчетах нет. В проекте присутствуют авторские выводы и предложения по результатам проведенного анализа. Даны полные ответы на вопросы при защите курсового проекта. Соответствует требованиям по оформлению.	<i>Отлично</i>
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Ошибок в расчетах нет. В проекте присутствуют авторские выводы и предложения по результатам произведенного анализа. Даны полные ответы на вопросы при защите курсового проекта. Есть недочеты в оформлении.	<i>Хорошо</i>
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Незначительные ошибки в формальных выкладках и численных расчетах, неверное представление графической информации. Выводы и предложения не в полной мере отражают результаты анализа. Даны не полные ответы на вопросы при защите курсовой работы. Есть недочеты в оформлении.	<i>Удовлетворительно</i>
Содержание курсового проекта не соответствует заданию. Оригинальность авторского текста при проверке на плагиат составляет менее 70%	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (ПО «АСТ-Тест»)**

##### **3.1.1 Типовое тестовое задание с выбором одного правильного ответа**

Боковые опоры кузова называются:

- Скользун;
- Ползун;
- Поводки;
- Шпинтоны;
- Адаптеры;
- Пятники.

##### **3.1.2 Типовое тестовое задание на установление соответствия**

Установите соответствие между типом полувагона и количеством разгрузочных люков:

Четырехосный;	14;
Восьмиосный;	22;
Шестиосный.	16;
	4;
	9;
	6.

### 3.1.3 Типовое тестовое задание с выбором нескольких вариантов правильных ответов

Универсальные цельнометаллические крытые вагоны **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должны иметь:

- Несъемное воинское оборудование;
- Печные разделки в крыше;
- Люки с вентиляционными решетками в боковых стенах;
- Подшиву;
- Разгрузочные люки в полу;
- Боковые двери.

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Применение, свойства, преимущества и недостатки упругих элементов подвешивания тележек вагонов.

2. Общее устройство рамы и кузова цистерны, два типа рам.

3. Назначение дополнительных боковых опор кузова на тележку. Классификация. Силовые характеристики.

4. Нарисуйте схему устройства тележки грузовых вагонов России. Дайте понятие коэффициента относительного трения фрикционного гасителя колебаний.

5. Определение вагона. Основные узлы вагона и назначение. Определение типов грузовых вагонов, характер перевозимых грузов для каждого типа вагона.

6. Расскажите о конструкции (параметры, осность, начало производства) первых русских вагонов.

7. Расскажите об основных технико-экономических показателях грузового и пассажирского вагонов.

8. Назначение дополнительных боковых опор кузова на тележку. Классификация. Силовые характеристики.

9. Последовательное и параллельное соединение упругих элементов. Жесткость и эквивалентная гибкость.

10. Система нумерации пассажирских вагонов РФ. Основные понятия, характеристики.

11. Система нумерации вагонов грузового парка РФ. Основные понятия, характеристики, контрольный знак.

12. Вагоны магистрального и промышленного транспорта. Дать определение по назначению.

13. Показатели надежности грузовых и пассажирских вагонов.

14. Какие упругие элементы подвешивания тележек Вам известны. Применение, свойства, преимущества и недостатки.

15. Общее устройство вагона. Показатели качества (группы, показатели).

16. Преимущество тележечных конструкций вагонов перед нетележечными. Обосновать по основным признакам.

17. Перечислите известные Вам вагоностроительные заводы, которые в настоящее время выпускают грузовые и пассажирские вагоны.

18. Жесткость и гибкость упругого элемента. Силовая характеристика линейного и нелинейного элемента.

19. Понятие фрикционного гасителя колебаний. Классификация. Примеры конструктивных схем.

20. Назначение дополнительных боковых опор кузова на тележку. Классификация. Силовые характеристики.

21. Понятие гидравлического гасителя колебаний. Классификация. Примеры конструктивных схем.

22. Как классифицируются (по каким признакам) тележки подвижного состава

23. Общее устройство вагонов-цистерн. Устройство котла, опора котла на раму.

24. Классификация цистерн. Основные типы.

25. Последовательное и параллельное соединение упругих элементов. Для чего служит рессорное подвешивание тележки. Типы рессорного подвешивания.

26. Показатели «нагрузка от оси колесной пары на рельсы» и «погонная нагрузка». К какой группе показателей они относятся?

27. Понятие технического коэффициента тары. Какой коэффициент тары имели первые русские вагоны, обосновать значение.

28. Знаки и надписи на грузовых вагонах. Назначение.

29. Принципиальная схема устройства тележки. Классификация рам тележек. Показать рамы жесткого и нежесткого типов.

30. Силовая характеристика упругого элемента: линейная и нелинейная, понятие жесткости и гибкости рессоры. Типы соединения упругих элементов в подвешивании.

31. Понятие гасителя колебаний. Гасители колебаний фрикционного действия. Классификация гасителей колебаний фрикционного действия.

32. Определение вагона. Основные узлы вагона и назначение. Определение типов грузовых вагонов, характер перевозимых грузов для каждого типа вагона. Проблемы первых отечественных вагонов, необходимость закупки за границей.

33. Основные группы показателей качества вагонов. Показатели надежности.

34. Современная структура вагонного парка РФ по типам вагонов, количественный состав, средний возраст вагонов по типам, причины количественного сокращения вагонного парка.

35. Восьмизначная система нумерации грузовых вагонов. Обозначение через нумерацию типа вагона, характеристик вагонов. Контрольная проверка номера вагона.


36. Понятие калибровки цистерны. Способ измерения объема перевозимого груза в цистерне.

37. Дать понятие «нормального размера вагона», причина ввода такого термина.

38. Преимущество тележечных конструкций вагонов перед нетележечными. Обосновать по основным признакам. Принципиальная схема тележечного железнодорожного экипажа (два конструктивных решения).

39. Конструкция автосцепного устройства, механизм сцепления.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра Вагоны 2017-2018 уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8 по дисциплине «Подвижной состав железных дорог»	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Колясов К.М.  «_» _____ 2017 г.
1. Нарисуйте схему устройства тележки грузовых вагонов РФ.		
2. Определение термина «вагон». Основные узлы вагона и назначение. Определение типов грузовых вагонов, характер перевозимых грузов для каждого типа вагона.		
3. Расскажите о конструкции (параметры, оосьность, начало производства) первых русских вагонов.		

### 3.4 Типовое задание на контрольную работу

#### ЗАДАНИЕ

на контрольную работу

по дисциплине «Подвижной состав железных дорог»

Студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(ФИО) (шифр)

Вариант № \_\_\_\_\_

Тема: Декомпозиция грузового вагона

Вагон-аналог модель: \_\_\_\_\_

#### Содержание пояснительной записки

1. Назначение и технические характеристики объекта исследования.
2. Устройство и конструкция кузова вагона.
3. Устройство и конструкция рамы вагона.

Руководитель \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Срок окончания работы \_\_\_\_\_

### 3.5 Примерные темы контрольной работы

1. Вагон-аналог модель 11-066.
2. Вагон-аналог модель 11-217.
3. Вагон-аналог модель 11-260.
4. Вагон-аналог модель 12-119.
5. Вагон-аналог модель 12-193-01.
6. Вагон-аналог модель 12-532.
7. Вагон-аналог модель 12-1592.
8. Вагон-аналог модель 12-757.
9. Вагон-аналог модель 13-401.
10. Вагон-аналог модель 13-4012.
11. Вагон-аналог модель 13-470.
12. Вагон-аналог модель 15-886.
13. Вагон-аналог модель 15-1454.
14. Вагон-аналог модель 15-1535.
15. Вагон-аналог модель 15-884.
16. Вагон-аналог модель 15-1572.

#### ***4. Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### **4.1 Документы СМК вуза**

- Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.);
- Положение ПЛ 2.3.28-2016. «СМК. Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ»;
- Положение ПЛ 2.3.1-2016 «СМК. О курсовом проектировании».

##### **4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.21 «Подвижной состав железных дорог» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к экзамену является защита курсового проекта, итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля.

Экзаменационная оценка выставляется по результатам итогового тестирования. По желанию студента для повышения оценки предоставляется возможность экзамена с оценкой по экзаменационному билету, который состоит из 3 теоретических вопросов. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

# Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.22 «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»

## 1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.Б.22 «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 7 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<p>ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p> <p>ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава</p> <p>ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию</p> <p>ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>Экзамен</p> <p>Курсовая работа</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.22 «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.22 «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<i>экзамен</i>	
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 75 до 89% правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 60 до 74% правильных ответов) Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Результаты компьютерного тестирования составили менее 60 % правильных ответов Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>
<i>Курсовой проект</i>	
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Ошибок в расчетах нет. В проекте присутствуют авторские выводы	<i>Отлично</i>



Критерии выставления оценок	Оценка
и предложения по результатам проведенного анализа. Даны полные ответы на вопросы при защите курсового проекта. Соответствует требованиям по оформлению.	
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Ошибок в расчетах нет. В проекте присутствуют авторские выводы и предложения по результатам произведенного анализа. Даны полные ответы на вопросы при защите курсового проекта. Есть недочеты в оформлении.	<i>Хорошо</i>
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Незначительные ошибки в формальных выкладках и численных расчетах, неверное представление графической информации. Выводы и предложения не в полной мере отражают результаты анализа. Даны не полные ответы на вопросы при защите курсовой работы. Есть недочеты в оформлении.	<i>Удовлетворительно</i>
Содержание курсового проекта не соответствует заданию. Оригинальность авторского текста при проверке на плагиат составляет менее 70%	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

**I: {{1}};**

**Q: Выберите правильный вариант ответа**

**S: Автоматическими называются тормоза подвижного состава, которые...**

+: при разрыве поезда затормаживают все разорвавшиеся части без участия машиниста

-: включаются и выключаются по специальным программам

-: управляются автоматическими устройствами

-: сами выбирают режимы работы

-: при разрыве поезда автоматически отключаются

**I: {{2}};**

**Q: Выберите все правильные варианты ответов**

**S: К фрикционным тормозам относятся:**

-: Реостатные

-: Рекуперативные

+: Дисковые

+: Колодочные

+: Магнитно-рельсовые

**I: {{3}};**

**Q: Выберите правильный вариант ответа**

**S: Тормоза считают прямодействующими, если...**

-: действуют непосредственно на колеса подвижного состава

-: работают только на локомотивах

- : наполняют тормозные цилиндры непосредственно из главных резервуаров локомотива, минуя тормозную магистраль
- +: связь главных резервуаров на локомотиве и тормозных цилиндров в поезде не прерывается в положении перекрыши и все утечки восполняются
- : утечки восполняются из запасных резервуаров

I: {{4}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: **К динамическим тормозам относятся:**

- +: Рекуперативные
- : Фрикционные
- : Магнитно-рельсовые
- : Колодочные
- : Дисковые
- +: Реостатные

I: {{5}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: **Назовите темпы изменения давления в тормозной магистрали...**

- : Ступенчатый
- : Нежесткий
- +: Мягкости
- +: Экстренный
- +: Служебный

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Назначение, этапы и краткий обзор развития железнодорожной тормозной техники в России. Перспективы её совершенствования.
2. Двухпроводный ЭПТ для пассажирских поездов с локомотивной тягой. Назначение, особенности. Режим торможения.
3. Можно ли прекратить начавшееся автостопное торможение нажатием рукоятки бдительности?
4. Принципиальные схемы и процессы, протекающие в тормозном оборудовании поездов. Диаграммы давлений в ТМ и ТЦ. Работа в режиме торможения и при обрыве поезда.
5. Двухпроводный ЭПТ для поездов с локомотивной тягой. Работа в режиме торможения и при обрыве поезда.
6. Время подготовки тормозов к действию и подготовительный путь. Их физический смысл и расчет в методе определения тормозного пути по интервалам скорости.
7. Тормозная сила. Условия ее возникновения и реализации. Условия безюзового торможения. Природа сил трения-сцепления.
8. Однопроводный ЭПТ для грузовых и пассажирских поездов. Структурная схема. Выбор уровня питающего напряжения.

9. Каким образом в грузовых ВР обеспечиваются свойства нежесткого и полужесткого тормозов?

10. Коэффициент и характеристика сцепления колес с рельсами при торможении и их особенности.

11. Узлы и элементы электропневматических тормозов. Назначение и краткие характеристики.

12. Новые разработки для повышения безопасности, производительности и качества ремонта тормозной техники.

13. Классификация тормозов железнодорожного подвижного состава. Примеры реализации.

14. Скоростные регуляторы тормозного нажатия. Причины создания и примеры реализации.

15. Расчет потребного и фактического тормозных нажатий. Условие выпуска поезда на перегон. Примеры расчетов.

16. Тормозные рычажные передачи (ТРП) локомотивов и вагонов. Основные параметры ТРП и их расчет. Оценка максимального передаточного числа ТРП и его физический смысл.

17. Автоматические регуляторы грузовых режимов торможения (авторежимы). Назначение, принцип действия, оптимальные и реальные характеристики. Достоинства и недостатки авторежимов.

18. Кран машиниста №394. Работа в 5-м и 6-м положениях. Темпы разрядки ТМ при ПСТ и ЭТ.

19. Основные характеристики ТРП и её расчет с необходимыми проверками.

20. Характеристика сцепления колес с рельсами при торможении и её особенности. Методы расчета коэффициента сцепления.

21. Расчет действительного тормозного пути по интервалам скорости и его особенности.

22. Тормозные колодки. Их особенности, область применения и расчет износа. Оценка коэффициента трения различными способами. Перспективы совершенствования колодок.

23. Перспективы применения и совершенствования регуляторов тормозного нажатия на подвижном составе. Их характеристики, достоинства и недостатки.

24. Кран машиниста №394. Работа в 3-м и 4-м положениях. Назначение обратного клапана.

25. Автоматические регуляторы ТРП и их приводы. Принцип действия, достоинства и недостатки.

26. Дисковые тормоза. Область применения и устройство.

27. Расчетный тормозной коэффициент поезда и удельная тормозная сила. Их расчет и использование для оценки безопасности движения.

28. Структурные схемы тормозного оборудования грузовых и пассажирских поездов. Особенности обеспечения безопасности движения.

29. Магниторельсовые и вихретоковые тормоза. Принцип действия, достоинства и недостатки.

30. Питательная способность поездных кранов машиниста и свойство автоматичности тормозов. Пути сочетания этих свойств. Графики к анализу режимов при обрыве поезда.

31. Расчет воздушной части тормозных систем грузовых и пассажирских транспортных средств.

32. Тепловой расчет тормозов и параметров колесных пар.

33. Как и зачем обеспечивается повышенная мягкость ВР №483?

34. Поездной кран машиниста № 394. Работа в 1-м и 2-м положении. Достоинства и недостатки крана.

35. Автоматическая локомотивная сигнализация, автостоп ЭПК 150 И и другие устройства безопасности.

36. Группы приборов тормозного оборудования на подвижном составе. Их краткая характеристика и особенности.

37. Кран машиниста № 334Э для электро - и дизель – поездов. Принцип действия и особенности.

38. Электропневматический клапан автостопа ЭПК 150И. Отпуск после автостопного торможения.

39. Требования к ВР. Их особенности. Пути обеспечения безопасности движения при длительном торможении.

40. Кран вспомогательного тормоза локомотива № 254. Назначение и принцип действия во всех режимах.

41. Система автоматического управления тормозами (САУТ). Назначение, структурная схема, графики изменения скорости.

42. Воздухораспределитель №292. Режимы служебного торможения и перекрыши. Определение давления в ТЦ при полном служебном и ступенчатом торможениях.

43. Кран машиниста с дистанционным управлением (КМДУ). Структурная схема. Перспективы применения.

44. Устройства контроля бдительности машиниста. Типы устройств и принцип действия. Достоинства и недостатки.

45. Назначение и принцип действия переключателя режимов “равнинный” - “горный” ВР. Обеспечение неистощимости тормоза.

46. Сигнализатор обрыва тормозной магистрали с датчиком № 418. Принцип действия.

47. Скоростемеры. Перспективы совершенствования.

48. Требования к приборам управления тормозами в современных условиях.

49. Блокировочное устройство № 367М. Назначение, принцип действия.

50. Обеспеченность поезда тормозными средствами и условия его выхода на перегон. Примеры расчетов.

51. Износ тормозных колодок и его расчет. Оценка критического времени торможения и минимальной толщины колодок.

52. Воздухораспределитель № 292. Общая характеристика. Режим экстренного торможения. Расчет давления в ТЦ.

53. Эффективность тормозов подвижного состава и пути её оценки. Графическая интерпретация.

54. Классификация и требования, предъявляемые к компрессорам. Перспективы их совершенствования.

55. Воздухораспределитель № 483. Режим служебного торможения. Расчет давления в ТЦ.

56. Расчет тормозного пути по интервалам скорости. Методика, формулы, таблицы.

57. Оценка теоретической и практической производительности компрессоров.

58. Электровоздухораспределитель №305 для электропневматических тормозов. Принцип действия и особенности.

59. Расчет тормозного пути по интервалам времени. Методика, формулы, таблицы.

60. Расчет ручных тормозов и количества тормозных башмаков.

61. Тормозные цилиндры и резервуары. Виды ТЦ и резервуаров. Требования к ним.

62. Определение тормозного пути по номограммам. Виды решаемых задач и особенности.

63. Сопротивление движению. Виды сопротивления движению, особенности и расчет.

64. Компрессор КТ6. Принцип действия. Диаграммы изменения давления. Теоретическая и практическая оценка их производительности.

65. Расчет тормозного пути методом МСЖД. Особенности, достоинства и недостатки методов.

66. Как обеспечиваются автоматичность и прямодействие тормоза при торможении ЭПТ?

67. Компрессор К2. Назначение, принцип действия, диаграммы работы, производительность.

68. Продольно-динамические усилия при торможении, их расчет и анализ. Расчет предельной длины поезда.

69. Главная часть грузовых ВР в режимах торможения и перекрыши. Свойство прямодействия и зависимость давления в ТЦ.

70. Компрессоры ЭК7. Диаграмма изменения давления. Определение теоретической и практической производительности.

71. Порядок размещения и включения тормозов в поезде.

72. Магистральная часть ВР №483 при торможении и отпуске.

73. Регуляторы давления АК11Б. Назначение и принцип действия, регулировка диапазонов.

74. Полное и сокращенное опробование тормозов в поездах. Особенности и методика.

75. Расчет передаточного числа ТРП и диаметра ТЦ с необходимыми проверками.

76. Влажность сжатого воздуха и её влияние на работоспособность тормозов. Пути снижения влажности. Расчет охладительного контура.

77. Устройство дистанционной зарядки и опробования тормозов (УЗОТ).

78. Структурная схема. Преимущества и недостатки.

79. Двухпроводный ЭПТ. Режим торможения и перекрыши. Свойства автоматичности и прямодействия. Пути их сочетания.

80. Расчет компрессорной установки локомотива и объема главных резервуаров. Методика, выбор и необходимые проверки.

81. Контрольная проверка тормозов в пути следования и на станции. Порядок, методика проверки и выводы.

82. Расчеты движения и износа колесных пар при юзе. Условие безюзового торможения. Время срабатывания противоюзных устройств. Допустимое скольжение колес.

83. Воздушные магистрали и арматура.

84. Особенности содержания и эксплуатации тормозов в условиях низких температур.

85. Дублированное питание 2-х проводного ЭПТ и условия его применения.

86. Расчеты газодинамических процессов в тормозной магистрали при её зарядке и разрядке и наличии утечек.

87. Особенности управления тормозами в длинносоставных и соединенных поездах. Необходимость и целесообразность вождения таких поездов.


88. Назначение реле КР в схеме 2-х проводного ЭПТ. Работа ЭПТ при обрыве поезда.

89. Расчет подготовительного тормозного пути и его особенности

90. Система и организация ремонта тормозов. Достоинства и недостатки.

91. Как реализуется свойство автоматичности и прямодействия в ВР №№292, 483?

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

ФАЖТ УрГУПС Кафедра «Электрическая тяга» 20__-20__ уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №  по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Фролов Н.О.
1. Классификация тормозов железнодорожного подвижного состава. Примеры реализации. 2. Скоростные регуляторы тормозного нажатия. Причины создания и примеры реализации. 3. Расчет потребного и фактического тормозных нажатий. Условие выпуска поезда на перегон. Примеры расчетов.		

### *3.4 Типовые вопросы, задаваемые на защите курсовой работы*

1. Назовите виды и объясните порядок опробования автотормозов в поездах.
2. Как проверяют плотность тормозной сети в грузовых и пассажирских поездах и чем обусловлено различие этих проверок?
3. Можно ли выпустить поезд на перегон с недостаточным тормозным нажатием?
4. Как увязаны между собой зарядное давление в ТМ, глубина ее максимальной разрядки при ПСТ и давление в ТЦ в прямодействующем тормозе? Пояснить графиками.
5. Опишите особенности эксплуатации тормозов в зимних условиях.
6. Назовите систему и виды ремонта тормозного оборудования локомотивов и вагонов. Перечислите ее достоинства и недостатки.
7. Как выполняют контрольную проверку тормозов на станции и в пути следования?
8. Какие виды задач и как позволяют решить номограммы длин тормозных путей?
9. Как выполняется расчет ручных тормозов и количества тормозных башмаков для удержания поезда после остановки?
10. Опишите достоинства и недостатки чугунных и композиционных тормозных колодок.

## **4 Порядок проведения промежуточной аттестации**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.22 «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Промежуточная аттестация проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.



**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.23**  
**Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 6, 7 семестров)	Форма промежуточной аттестации
<p>ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов</p> <p>ОПК-14: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности</p> <p>ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства,</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>Зачет – 6 семестр</p> <p>Зачет с оценкой – 7 семестр</p>

<p>обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень</p> <p>ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества</p>		
--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.23 «Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.23 «Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из	<i>Отлично (Зачтено)</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
них оценено числом баллов, близким к максимальному).	
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (Зачтено)</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно (Зачтено)</i>
Ответы на вопросы даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (Не зачтено)</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

I: {{1}};

Q: Выберите варианты правильных ответов

S: Сигнал «Общая тревога» подается

- +: при обнаружении на пути неисправности, угрожающей безопасности движения
- +: при остановке поезда в снежном заносе
- +: в случаях, когда требуется помощь
- +: при крушении поезда
- : при подходе к проходному светофору с красным огнем, имеющему условно-разрешающий сигнал, и дальнейшем следовании по блок-участку

I: {{2}};

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Вспомогательный локомотив – локомотив,

- +: назначаемый на основании требования о помощи
- : отправляемый для подталкивания остановившегося поезда
- : назначаемый для подталкивания на весь перегон
- : назначаемый для подталкивания на часть перегона

I: {{3}};

Q: Установите хронологическую последовательность

S: Действия проводника последнего пассажирского вагона при ограждении вынужденно остановившегося пассажирского поезда на перегоне

- 1: Привести в действие ручной тормоз
- 2: Уложить на расстоянии 800 м от хвоста поезда петарды
- 3: Отойти от места уложенных петард обратно к поезду на 20 м
- 4: Показывать ручной сигнал в сторону перегона

I: {{4}};

Q: Установите соответствие между сигналом горочного светофора и его значением

L1: Один зеленый огонь

L2: Один желтый огонь

R1: Разрешается роспуск вагонов с установленной скоростью

R2: Разрешается роспуск вагонов с уменьшенной скоростью

R3: Разрешается роспуск вагонов со скоростью, промежуточной между установленной и уменьшенной

R4: Разрешается горочному (маневровому) локомотиву проследовать через горб горки в подгорочный парк и производить маневры на железнодорожном пути сортировочного парка

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

#### *Вопросы для зачета*

1. Основные документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта.
2. Неисправности, при наличии хотя бы одной из которых запрещается эксплуатировать на железнодорожных путях стрелочные переводы и глухие пересечения.
3. Чем должны быть оборудованы локомотивы МВПС и ССПС?
4. Неисправности колесных пар, с которыми не допускается выпускать в эксплуатацию и к следованию в поездах железнодорожный подвижной состав.
5. Требования, предъявляемые к автосцепному оборудованию.
6. Что проверяется при техническом обслуживании локомотивов локомотивными бригадами?
7. Неисправности, при наличии хотя бы одной из которых не допускается выпускать локомотивы, МВПС и ССПС.
8. Полное опробование и сокращенное опробование автотормозов. Оформление документов.
9. Общие обязанности машиниста и его помощника при ведении поезда.
10. Обязанности машиниста после прицепки локомотива.
11. Обязанности машиниста при вынужденной остановке поезда на перегоне.
12. Отправление поезда при неисправности выходного светофора при автоблокировке.
13. Разрешение на занятие поездом блок-участка при автоблокировке. Порядок проследования «запрещающего» и погасшего проходного светофора.
14. Разрешение на отправление поезда на перегон при полуавтоматической блокировке.
15. Разрешение на занятие перегона при электрожелезной системе.
16. Отправление поездов при телефонных средствах связи. Содержание путевой записки.
17. Организация движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи. Какие поезда запрещается отправлять?
18. Движение восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов.
19. Порядок затребования помощи машинистом или помощником машиниста остановившегося на перегоне поезда.
20. Прием поезда на станцию при запрещающем показании входного сигнала.
21. Порядок приема поезда на станцию по письменному разрешению ДСП.
22. Руководство маневровой работой. Допустимые скорости.
23. Обязанности локомотивной бригады при маневрах.
24. Нормы и порядок закрепления подвижного состава.
25. Выдача предупреждений.
26. Подразделение светофоров по назначению. Место их установки.
27. Ограждение места, требующего уменьшения скорости на станции и перегоне.

28. Порядок ограждения мест препятствий для производства работ, внезапно возникшего препятствия.

29. В каких случаях и как ограждаются пассажирские и грузовые поезда при вынужденной остановке на перегоне?

30. Сигнальные указатели, их назначение.

31. Сигналы, подаваемые маневровыми и горочными светофорами. Порядок проследования запрещающего маневрового светофора.

32. Классификация транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта.

33. Порядок служебного расследования и учета транспортных происшествий..

34. Опасные грузы. Классификация, правила перевозок.

35. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях.

#### *Вопросы для зачета с оценкой*

Вопрос 1: Цели и задачи обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 2: Транспортная безопасность, субъект транспортной инфраструктуры, объект транспортной инфраструктуры, транспортные средства, акт незаконного вмешательства.

Вопрос 3: Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.

Вопрос 4: Планирование и реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Вопрос 5: Подготовка и аттестация сил обеспечения транспортной безопасности, аккредитация подразделений транспортной безопасности.

Вопрос 6: Цели и задачи досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра, осуществляемых на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 7: Силы обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 8: Предметы и вещества, запрещенные или ограниченные к перемещению в зону транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, на критические элементы объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Вопрос 9: Знания и умения, являющиеся обязательными для работников, назначенных в качестве лиц, ответственных за обеспечение транспортной безопасности на объекте транспортной инфраструктуры.

Вопрос 10: Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности (ЕГИС ОТБ). Область применения, задачи и цели создания. Структура ЕГИС ОТБ.

Вопрос 11: Область применения, задачи и цели создания ЕГИС ОТБ.

Вопрос 12: Структура ЕГИС ОТБ.

Вопрос 13: Порядок получения субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками информации по вопросам обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 14: Порядок информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах.

Вопрос 15: Уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Порядок их объявления (установления).

Вопрос 16: Порядок доведения до сил обеспечения транспортной безопасности информации об изменении уровня безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств.

Вопрос 17: Федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности, основания для проведения плановых и внеплановых проверок.

Вопрос 18: Полномочия федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности.

Вопрос 19: Ответственность по УК РФ за неисполнение требований по обеспечению транспортной безопасности.

Вопрос 20: Ответственность по КоАП РФ за неисполнение требований по обеспечению транспортной безопасности.

Вопрос 21: Общий порядок планирования мер по обеспечению транспортной безопасности. Порядок и сроки выполнения мероприятий по организации категорирования, проведения оценки уязвимости, разработки, утверждения и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Вопрос 22: Понятие зоны транспортной безопасности и ее секторов, критических элементов объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Вопрос 23: Общий порядок организации пропускного режима в зоне транспортной безопасности.

Вопрос 24: Общий порядок организации досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 25: Порядок проведения наблюдения и (или) собеседования в ходе досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 26: Особенности проведения досмотра на железнодорожном транспорте и метрополитене в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 27: Технические средства обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта (метрополитена).

Вопрос 28: Технические средства обеспечения транспортной безопасности на транспортных средствах железнодорожного транспорта.

Вопрос 29: Порядок реагирования на угрозы совершения актов незаконного вмешательства.

Вопрос 30: Требования к оснащению на объектах транспортной инфраструктуры пунктов управления обеспечением транспортной безопасности.

Вопрос 31: Внутренние организационно-распорядительные документы субъектов транспортной инфраструктуры, направленные на реализацию мер по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств и являющиеся приложением к плану обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств.

Вопрос 32: Оснащение КПП в целях обеспечения транспортной безопасности.

Вопрос 33: Порядок выдачи документов, дающих основание для прохода, проезда физических лиц или перемещение материальных объектов в зону транспортной безопасности, в/на критический элемент объекта транспортной инфраструктуры и/или транспортного средства.

Вопрос 34: Виды пропусков для прохода, проезда физических лиц или перемещения материальных объектов в перевозочный и/или технологический секторы зоны транспортной безопасности и/или на критические элементы объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, их применение и уничтожение.

Вопрос 35: Порядок допуска физических лиц и транспортных средств в зону транспортной безопасности по постоянным и разовым пропускам.

Вопрос 36: Организация взаимодействия между силами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры или транспортных средств, с силами обеспечения транспортной безопасности других объектов транспортной инфраструктуры или транспортных средств, с которыми имеется технологическое взаимодействие.

Вопрос 37: Виды технических средств досмотра.

Вопрос 38: Порядок действий персонала, сил обеспечения транспортной безопасности при тревоге «угроза взрыва» на объектах транспортной инфраструктуры.

Вопрос 39: Порядок действий персонала, сил обеспечения транспортной безопасности при тревоге «угроза взрыва» на транспортных средствах.

Вопрос 40: Порядок действий персонала объектов транспортной инфраструктуры, сил обеспечения транспортной безопасности при тревоге «угроза захвата» на объектах транспортной инфраструктуры.

Вопрос 41: Порядок действий персонала объектов транспортной инфраструктуры, сил обеспечения транспортной безопасности при тревоге «угроза захвата» на транспортных средствах.

Вопрос 42: Виды, периодичность и порядок организации учений и тренировок в целях проверки готовности сил обеспечения транспортной безопасности к выполнению мероприятий транспортной безопасности.

Вопрос 43: Сведения, отражающиеся в планах обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры.

Вопрос 44: Сведения, отражающиеся в планах обеспечения транспортной безопасности транспортных средств.

Вопрос 45: Требования к функциональным характеристикам технических средств обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры.

Вопрос 46: Требования к функциональным характеристикам технических средств обеспечения транспортной безопасности транспортных средств.

Вопрос 47: Порядок предоставления государственной услуги по утверждению планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Кем осуществляется предоставление государственной услуги. Срок предоставления государственной услуги. Перечень документов, необходимый для получения государственной услуги. Основания для отказа в приеме документов, необходимых для предоставления государственной услуги. Основания для приостановления или отказа в предоставлении государственной услуги. Результат предоставления государственной услуги.

Вопрос 48: Досудебный (внесудебный) порядок обжалования решений и действий (бездействия) органа, предоставляющего государственную услугу по утверждению планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, а также его должностных лиц.

Вопрос 49: Ограничения для лиц при выполнении работ, непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности.

Вопрос 50: Требования по соблюдению транспортной безопасности для физических лиц.

Вопрос 51: Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры в области обеспечения транспортной безопасности, определенные Федеральным законом Российской Федерации от 09 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

Вопрос 52: Автоматизированные централизованные базы персональных данных о пассажирах. Принципы и порядок формирования (в рамках Федерального закона Российской Федерации от 09 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»).

Вопрос 53: Автоматизированные централизованные базы персональных данных о пассажирах и персонале (экипаже) транспортных средств. Принципы и порядок формирования (согласно Приказа Министерства транспорта Российской Федерации от 19.07.2015 № 243 «Об утверждении порядка формирования и ведения автоматизированных централизованных баз персональных данных о пассажирах и персонале (экипаже) транспортных средств, а также предоставления содержащихся в них данных»).

Вопрос 54: Порядок проверки субъектов транспортной инфраструктуры с использованием тест-предметов и тест-объектов.


Вопрос 55: Подразделение транспортной безопасности. Полномочия и права работников подразделения транспортной безопасности.

Вопрос 56: Перечень наиболее важных объектов транспортной инфраструктуры общего пользования, подлежащих охране подразделениями ведомственной охраны Федерального агентства железнодорожного транспорта. Особенности разработки планов обеспечения транспортной безопасности для таких объектов транспортной инфраструктуры.


Вопрос 57: Особенности досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта (железнодорожный вокзал, железнодорожная станция, тоннель, мост, объекты систем управления движением транспортных средств).

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

*Для зачета*

<b>ФАЖТ</b>  <b>УрГУПС</b>  <b>Кафедра</b> «Электрическая тяга» 20__-20__ уч.г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b>  по дисциплине  “Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность”	<b>УТВЕРЖДАЮ</b>  Зав. кафедрой    Фролов Н.О.
1. Обязанности машиниста при вынужденной остановке поезда на перегоне.  2. В каких случаях и как ограждаются пассажирские и грузовые поезда при вынужденной остановке на перегоне?  3. Неисправности, при наличии хотя бы одной из которых не допускается выпускать локомотивы, МВПС и ССПС.		

*Для зачета с оценкой*

<b>ФАЖТ</b>  <b>УрГУПС</b>  <b>Кафедра</b> «Электрическая тяга» 20__-20__ уч.г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b>  по дисциплине  “Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность”	<b>УТВЕРЖДАЮ</b>  Зав. кафедрой    Фролов Н.О.
4. Цели и задачи обеспечения транспортной безопасности.  5. Ответственность по КоАП РФ за неисполнение требований по обеспечению транспортной безопасности.  6. Особенности досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта (железнодорожный вокзал, железнодорожная станция, тоннель, мост, объекты систем управления движением транспортных средств).		



#### **4.     *Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### **4.1 *Документы СМК вуза***

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

##### **4.2 *Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации***

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.23 «Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность» завершает изучение дисциплины и проходит в форме зачета, зачета с оценкой в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре..

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование.

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответы на вопросы.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.24  
«Надежность подвижного состава»**

**1.     *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.24 «Надежность подвижного состава» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 7 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2.     *Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.24 «Надежность подвижного состава» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.24 «Надежность подвижного состава» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов)</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 75 до 89% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 60 до 74% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования составили менее 60% правильных ответов.</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

I: ТЗ № 1

Q: Укажите правильный вариант ответа

S: Надежность – свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения параметров...

+: характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования

-: долговечности и ремонтпригодности технических объектов

-: работоспособности в течение некоторой наработки

I: ТЗ № 2

Q: Укажите все правильные варианты ответа

S: Свойства объекта, входящие в состав комплексного понятия «надежность»

+: безотказность

+: ремонтпригодность

+: сохраняемость

+: долговечность

-: отказоустойчивость

-: эксплуатационная готовность

-: экономичность

-: производительность

I: ТЗ № 3

Q: Укажите правильный вариант ответа

S: Безотказность – свойство объекта...

+: непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторой наработки

-: заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонтов

-: сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность объекта выполнять требуемые функции в течение и после хранения и транспортировки

-: сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1 Надежность (Основные понятия и определения). Основные задачи надежности.

2 Понятие о надежности. Общие положения.

3 Применение метода прямого перебора для определения структурной надежности системы.

4 Основные свойства надежности.

5 Мостиковые системы.

6 Технические состояния подвижного состава. Отказ, неисправность ПС.

7 Применение метода минимальных путей для определения структурной надежности системы.

8 Показатели надежности.

9 Применение метода минимальных сечений для определения структурной надежности системы.

10 Основные показатели безотказности.

11 Комбинированные системы.

12 Основные показатели долговечности.

13 Основные показатели ремонтпригодности.

14 Комплексные показатели надежности.

15 Надежность в период нормальной эксплуатации.

16 Система с последовательным соединением (по надежности) элементов.

17 Надежность в период постепенных отказов.

18 Система с параллельным соединением (по надежности) элементов.

19 Совместное действие внезапных и постепенных отказов.

20 Особенность надежности восстанавливаемых объектов.

21 Определение закона распределения функций по законам распределения аргументов.

22 Определить надежность системы (по вариантам).

23 Применение корреляционного анализа.

24 Применение регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов.

25 Повышение надежности узлов и деталей вагона.

26 Научное планирование эксперимента.

27 Определение показателей надежности объектов во время эксплуатации.

28 Понятие об исправном состоянии подвижного состава (технического объекта).

29 Понятие об отказе. Примеры отказов железнодорожного подвижного состава. Дефект объекта.

30 Понятие о безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости объекта (ПС).

31 Основные задачи в области надежности подвижного состава.

- 32 Основные разделы теории вероятностей применительно к науке о надежности. Понятие о дедуктивном методе.
- 33 Основные разделы математической статистики, применительно к надежности локомотивов. Понятие об индуктивном методе.
- 34 Анализ, расчет и прогнозирование показателей надежности локомотивов. Общие положения.
- 35 Основные понятия и термины теории вероятностей. Событие. Элемент. Фактор.
- 36 Понятие о совместимых и несовместимых событиях.
- 37 Понятие о случайной величине.
- 38 Понятие о случайной, дискретной, непрерывной величине.
- 39 Основные теоремы теории вероятностей. Вероятность события.
- 40 Достоверность события. Центральная предельная теорема теории вероятностей.
- 41 Сумма и произведение двух событий. Математическая и графическая иллюстрации.
- 42 Теорема сложения вероятностей.
- 43 Формула полной вероятности. Повторение опытов.
- 44 Законы распределения случайных величин. Их применимость. Варианты использования.
- 45 Понятие о физических основах надежности.
- 46 Эксплуатационные воздействия и их влияние на надежность. Их классификация.
- 47 Общие физические модели отказов локомотивов.
- 48 Процессы механического разрушения металлов и сплавов. Механизм образования трещин.
- 49 Влияние характера изменения нагрузки на надежность. Процессы теплового расширения тел.
- 50 Процессы электрического разрушения твердых диэлектриков и полупроводников и их влияние на надежность.
- 51 Старение металлов и сплавов. Усталость. Их влияние на надежность.
- 52 Выбор показателей надежности подвижного состава.
- 53 Факторы, влияющие на надежность железнодорожного подвижного состава. Особенности конструкции, характера и режима использования.
- 54 Факторы, влияющие на надежность подвижного состава. Последствия отказа, функциональность структуры, организации эксплуатации, условия хранения.
- 55 Надежность железнодорожного подвижного состава: безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.
- 56 Количественные показатели надежности. Общие понятия. Нарботка.
- 57 Количественные показатели безотказности. Частота и интенсивность отказов.
- 58 Количественные показатели долговечности.
- 59 Количественные показатели ремонтпригодности.
- 60 Количественные показатели сохраняемости.
- 61 Комплексные показатели надежности. Коэффициент готовности.
- 62 Комплексные показатели надежности. Коэффициенты простоя и технического использования железнодорожного подвижного состава.
- 63 Методы расчета и анализа надежности. Понятие об элементе и системе.
- 64 Метод структурных схем. Его сущность и применение.
- 65 Последовательное соединение элементов системы. Вероятность и интенсивность отказов.
- 66 Параллельное соединение элементов системы. Нарботка и вероятность безотказной работы.
- 67 Понятие о резервировании. Общее, групповое, поэлементное.
- 68 Понятие о нагруженном резерве, нагруженном, облегченном.
- 69 Пути повышения надежности железнодорожного подвижного состава.

- 70 Методы повышения надежности подвижного состава.
- 71 Проблема надежности подвижного состава. Особенности системного подхода к ее разрешению.
- 72 Методология изучения надежности. Сущность теоретико-вероятностного подхода к ее анализу.
- 73 Понятие о случайных явлениях. Вероятность событий. Закон больших чисел. Частота событий.
- 74 Понятие о случайных величинах. Закон распределения дискретных и непрерывных случайных величин.
- 75 Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание, мода, медиана. Характеристики рассеяния.
- 76 Принципы определения оптимального уровня надежности объектов и целесообразной продолжительности их эксплуатации.
- 77 Понятие «надежность» и «отказ». Разновидности отказов технических устройств.
- 78 Компоненты надежности: безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость и долговечность. Статистический контроль качества.
- 79 Надежность и цикличность функционирования сложных систем.
- 80 Количественные показатели безотказности.
- 81 Принципы расчета надежности. Схема возможных ситуаций. Изменение вероятности нормального функционирования подвижного состава.
- 82 Эксплуатационная надежность механического оборудования подвижного состава. Пути повышения его безотказности и долговечности.
- 83 Разновидности отказов технических объектов. Признаки отказов подвижного состава.
- 84 Основные пути повышения безотказности подвижного состава.
- 85 Основные пути повышения ремонтпригодности подвижного состава.
- 86 Источники информации о надежности подвижного состава. Требования, предъявляемые к информации.
- 87 Сбор, обработка, анализ информации о надежности подвижного состава.
- 88 Резервирование как способ повышения надежности технических объектов. Разновидности резервирования.
- 89 Элемент и система. Методика определения требуемого уровня надежности, зависимость от суммарных годовых эксплуатационных расходов.
- 90 Методология изучения теории надежности. Сущность, достоинства и недостатки теоретико-вероятностного подхода. Понятие о случайных событиях.
- 91 Теоремы сложения и умножения вероятностей и их следствия. Теорема полной вероятности.
- 92 Понятие о случайных величинах. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.
- 93 Плотность и функция распределения. Интегральный и дифференциальный законы распределения.
- 94 Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание. Характеристики рассеяния (дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации).
- 95 Средняя наработка до отказа и на отказ. Определение зависимости числовых характеристик закона распределения контролируемого параметра (среднее значение и среднеквадратическое отклонение) от наработки (пробега).
- 96 Вероятность безотказной работы и вероятность отказа технического объекта.
- 97 Способы повышения надежности торсионных рессор
- 98 Экспоненциальный (показательный) закон распределения времени безотказной работы технического объекта.

- 99 Повышение надежности бандажей, осей колесных пар.
- 100 Взаимосвязь надежности объектов и экономических затрат на их изготовление и функционирование.
- 101 Расчет числовых характеристик закона распределения контролируемого параметра. Реализации износа деталей подвижного состава. Закон «больших чисел».
- 102 Причины выхода из строя роликовых подшипников. Повышение их надежности.
- 103 Количественные показатели надежности подвижного состава. Показатели безотказности. Способы представления и систематизации информации об износе деталей ПС.
- 104 Применение теории вероятностей и математической статистики для определения количественных показателей надежности.
- 105 Модели отказов. Одинарный поток отказов без последствия.
- 106 Закон Страджесса. Распределение случайных параметров, «сечение» реализаций износа. Вид зависимостей и их расчет.
- 107 Эксплуатационная надежность подвижного состава. Количественные и качественные показатели надежности. Критерии.
- 108 Вероятность нормального функционирования подвижного состава.
- 109 Безопасность движения поездов, оценка их состояния. Расчет показателей надежности. Выявление нарушения надежной работы ПС в эксплуатации.
- 110 Основные понятия и компоненты надежности технических объектов. Отказы, повреждения и неисправности.
- 111 Показатели долговечности технического объекта.
- 112 Вероятность безотказной работы, функция распределения наработки (пробега) до отказа, плотность распределения наработки до отказа, частота, интенсивность и параметр потока отказов.
- 113 Основные пути повышения ремонтпригодности деталей и узлов подвижного состава. Резервирование.
- 114 Критерии надежности, их общая характеристика.
- 115 Условия решения проблемы надежности на железнодорожном транспорте общего и необщего пользования России.
- 116 Задача обеспечения заданной безотказности технического объекта.
- 117 Вероятность, частота и группы событий. Закон больших чисел. Алгебра, сумма и произведение событий.
- 118 Расчет числовых характеристик закона распределения контролируемого параметра.
- 119 Коэффициенты аналитических зависимостей от наработки. Метод наименьших квадратов и быстрых оценок.
- 120 Расчет нормального закона распределения и числовых характеристик распределения контролируемого параметра на ПЭВМ.
- 121 Способы представления и систематизации информации об износе деталей подвижного состава.
- 122 Совокупность экспериментальных данных. Зависимости среднего значения и среднеквадратического отклонения контролируемого параметра от наработки.
- 123 Нарушение безотказности локомотивов. Крушение, авария, случай брака особого учета, брак, их отличие и оценка.
- 124 Элементы колесных пар подвижного состава. Надежность, расчет показателей.
- 125 Технологические методы повышения долговечности и безотказности элементов колесных пар. Повышение надежности работы колесных пар в эксплуатации.
- 126 Упругие и диссипативные элементы механической части (пружины и торсионы, листовые рессоры, резиновые и резинометаллические упругие элементы, пневморессоры, диссипативные элементы рессорного подвешивания). Способы повышения надежности пружин.

127 Свойство резины как конструктивного материала для рессор. Подрезиновые колеса. Преимущества и недостатки. Пневморессоры. Особенности и преимущества пневматических рессор. Гидравлические гасители колебаний. Повышение надежности упругих и диссипативных элементов механической части подвижного состава.

128 Методы повышения надежности сварных рам тележек.

129 Способы повышения надежности листовых рессор.

130 Способы повышения надежности резиновых и резинометаллических упругих элементов.

131 Методы повышения технологической и эксплуатационной надежности рам и кузовов подвижного состава.

132 Методы повышения надежности автосцепных устройств (автосцепка СА-2, СА-3, СА-4, СА-7 и СА-Д, поглощающие устройства) подвижного состава.

133 Повышение надежности и технология склеивания поверхностей деталей, склеивание металлов. Совершенствование инструментов.

134 Повышение надежности резьбовых соединений. Момент затяжки. Сборка и разборка соединений. Прессовые соединения. Конические соединения. Горячая посадка. Сварные соединения.

135 Мероприятия по повышению безотказности деталей и узлов подвижного состава.

136 Сбор и обработка информации об эксплуатационной надежности (достоверность, полнота, непрерывность, оперативность). Методика сбора статистической информации на базе положений теории вероятностей и математической статистики.

137 Пути повышения эксплуатационной надежности подвижного состава. Причины безотказности и ремонтпригодности.

138 Интенсивность отказов, параметр потока отказов.

139 Определение ресурса изнашиваемых деталей.

140 Прогнозирование процесса изнашивания. Функция распределения наработки до отказа. Предельное значение контролируемого параметра. Расчет 90%-ного ресурса деталей и узлов

141 Каковы особенности решения проблемы надежности подвижного состава магистральных железных дорог?

142 В чем состоят этапы системного подхода к решению проблемы надежности подвижного состава?

143 Сформулируйте технико-экономический принцип определения оптимального уровня надежности железнодорожного подвижного состава.

144 Какими факторами определяется целесообразная продолжительность эксплуатации железнодорожного подвижного состава?

145 Чем отличаются между собою неисправности, отказ и повреждения подвижного состава?

146 По каким критериям классифицируются разновидности отказов технических объектов?

147 Перечислите признаки отказов подвижного состава, установленные отраслевой нормативно-технической документацией.

148 Поясните термины, определяющие компоненты надежности технического объекта.

149 Каковы наиболее характерные повреждения тяговых электрических аппаратов на различных этапах наработки?

150 В чем проявляется влияние внешних условий эксплуатации на изменение технического состояния аппаратуры?

151 Охарактеризуйте техническое состояние узлов тяговых электрических машин и основные причины их эксплуатационных отказов.




152 Назовите основные виды воздействий на полупроводниковые преобразователи на подвижном составе, приводящие к их отказам в процессе длительной эксплуатации.

153 Охарактеризуйте применяемые способы поверхностного упрочнения деталей механического оборудования подвижного состава.

154 Назовите типичные виды повреждений колесных пар подвижного состава, приводящие к отказовому состоянию.

155 Какими путями возможно наиболее эффективно повысить ремонтпригодность подвижного состава?

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Электри- ческая тяга” 2017-18 уч.г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</b> по дисциплине “Надежность подвиж- ного состава”	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Фролов Н.О.
1 Понятие о случайных явлениях. Вероятность событий. Закон боль- ших чисел. Частота событий. 2 Взаимосвязь надежности объектов и экономических затрат на их из- готовление и функционирование. 3 Методы повышения надежности.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.24 «Надежность подвижного состава» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподава-

тель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

# Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.25 «Производство и ремонт подвижного состава»

## 1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.Б.25 «Производство и ремонт подвижного состава» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 7,8,9 семестров)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	Формирование владений Формирование знаний Формирование умений	Зачет с оценкой – 7, 8 семестры Курсовая работа – 8 семестр Экзамен – 9 семестр
ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества		
ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции		
ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию		
ПК-7: способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю		
ПК-8: способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта		
ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение

### 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

#### 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.25 «Производство и ремонт подвижного состава» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.25 «Производство и ремонт подвижного состава» используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<i>Экзамен, зачет с оценкой</i>	
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 75 до 89% правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 60 до 74% правильных ответов) Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Результаты компьютерного тестирования составили менее 60 % правильных ответов Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>
<i>Курсовая работа</i>	
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Ошибок в расчетах нет. В проекте присутствуют авторские выводы и предложения по результатам проведенного анализа. Даны полные ответы на вопросы при защите курсового проекта. Соответствует требованиям по оформлению.	<i>Отлично</i>
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел. Ошибок в расчетах нет. В проекте присутствуют авторские выводы и предложения по результатам произведенного анализа. Даны полные ответы на вопросы при защите курсового проекта. Есть недочеты в оформлении.	<i>Хорошо</i>
Содержание курсового проекта соответствует заданию, подробно рассмотрен теоретический раздел.	<i>Удовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
Незначительные ошибки в формальных выкладках и численных расчетах, неверное представление графической информации. Выводы и предложения не в полной мере отражают результаты анализа. Даны не полные ответы на вопросы при защите курсовой работы. Есть недочеты в оформлении.	
Содержание курсового проекта не соответствует заданию. Оригинальность авторского текста при проверке на плагиат составляет менее 70%	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

*3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

**7 семестр**

- Типовое тестовое задание с выбором одного правильного ответа  
Производственный процесс, результатом которого является выпуск готовой продукции, составляющей программу работы предприятия, называется ... .  
вспомогательным  
основным  
обслуживающим  
главным
- Типовое тестовое задание с выбором нескольких вариантов правильных ответов  
К технологическим документам общего назначения относятся:  
маршрутная карта  
титульный лист  
операционная карта  
технологическая инструкция
- Типовое тестовое задание с выбором последовательности ответов  
Последовательность изготовления колес:  
нагрев заготовки  
штамповка  
раскатка диска  
гибка диска  
дробеструйная обработка

## 8 семестр

### **Задание {{1}};**

Укажите все правильные варианты ответа

Отраслевое руководство за ремонтом электровозов осуществляет...

Дирекция по обслуживанию пассажиров в пригородном сообщении

Дирекция по ремонту тягового подвижного состава

Пригородная компания

Федеральное агентство железнодорожного транспорта

СТМ-Сервис

ТМХ-Сервис

ТМХ-Сервис

ООО «Локомотивные технологии» СТМ-Сервис

### **Задание {{2}};**

Укажите правильный вариант ответа

Первичная информация о техническом состоянии локомотива фиксируется машинистом в журнал формы...

ТУ-1

ТУ-3

ТУ-152

ТУ-204

### **Задание {{3}};**

Укажите правильный вариант ответа

Дирекция по ремонту тягового подвижного состава (ЦТР) контролирует...

работу и отдых, затрачиваемые на обслуживание локомотива, при проведении одной пары поездов

рабочее время, затрачиваемое на обслуживание локомотивов при проведении одной пары поездов

время от момента прихода бригады на работу в пункте жительства до момента окончания работы в том же пункте

время от момента прихода бригады на работу в пункте жительства до момента следующего прихода на работу

### **Задание {{4}};**

Укажите правильный вариант ответа

Подразделение ОАО «РЖД», в сферу деятельности которого входит анализ причин порч, отказов и неплановых ремонтов

ЦТ

ЦТР

ЦТВР

ЦК

ЦНР

### **Задание {{5}};**

Укажите правильный вариант ответа

Расшифровка аббревиатуры КАСАНТ – комплексная...

автоматизированная система анализа надежности технологии

аналоговая система адаптивной надежности техники ОАО «РЖД»

автоматизированная система анализа надежности техники Минтранс России

## 9 семестр

– Типовое тестовое задание с выбором одного правильного ответа

Под термином «организация производства» понимается....

координация и оптимизация во времени и пространстве всех материальных и трудовых ресурсов с целью изготовления продукции  
оптимальная производственная структура предприятия  
сочетание во времени элементов производственного процесса  
планирование работы предприятия

– Типовое тестовое задание с выбором нескольких вариантов правильных ответов

Характерные особенности производственного процесса ремонта подвижного состава:

наличие различного рода ремонтных и ремонтно-сборочных операций  
большое число моечных, дефектовочных, регулировочных операций  
многообразие специального технологического и транспортного оборудования  
большое число встречных технологических и транспортировочных потоков

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

## 7 семестр

- 1 Понятие производственного процесса.
- 2 Из каких процессов состоит производственный процесс?
- 3 Понятие технологического процесса.
- 4 Как различают технологические процессы по способу организации?
- 5 В виде последовательности каких технологических процессов можно представить технологическую схему изготовления грузового вагона?
- 6 Что называется точностью обработки или сборки.
- 7 Что называют сборочными размерными цепями?
- 8 Какое звено размерной цепи называют замыкающим?
- 9 Назовите факторы, влияющие на точность при обработке, сборке и ремонте вагонов.
- 10 Факторы, влияющие на процесс изнашивания.
- 11 Назовите способы получения заготовок для деталей вагонов.
- 12 Из каких процессов литейного производства складывается процесс изготовления заготовок и деталей методом литья.
- 13 Назовите методы упрочнения поверхностного слоя.
- 14 Из каких операций состоит технология окраски грузовых и пассажирских вагонов?
- 15 Методы нанесения лакокрасочных покрытий при покраске пассажирских вагонов.

- 16 Перечислить применение на предприятиях вагоностроения и ремонта спектр универсального, специального и нестандартного оборудования.
- 17 Что называют приспособлениями?
- 18 Последовательность разработки приспособления.
- 19 Назовите универсальное станочное оборудование применяемое при ремонте вагонов. Какие могут быть соединения по методу образования?
- 20 Назовите основные организационные формы общей и узловой сборки.
- 21 Чем характеризуется стационарная сборка?
- 22 Чем характеризуется подвижная сборка?
- 23 Технологическое оснащение сборочных технологических процессов.
- 24 Что называется изнашиванием?
- 25 Назовите три группы изнашивания.
- 26 Назовите виды неисправностей.
- 27 Что понимают под надежностью?
- 28 Как устанавливаются сроки ремонта?
- 29 Материалы, применяемые при изготовлении осей, колес.
- 30 Поясните технологический процесс изготовления черновой оси.
- 31 Основные технические требования, предъявляемые при механической обработке осей.
- 32 Поясните технологический процесс изготовления цельнокатаных колес.
- 33 Какие технические параметры влияют на качество прессового соединения при формировании колесной пары?
- 34 По каким трем параметрам оценивается качество формирования колесных пар?
- 35 Пояснить технологический процесс монтажа внутренних колец под-шипников на шейку оси.
- 36 Перечислить дефекты буксового узла.
- 37 Методы диагностирования буксовых узлов в эксплуатации.
- 38 Когда производится полная ревизия букс?
- 39 Понятия осевого и радиального зазоров подшипников.
- 40 Пояснить технологический процесс монтажа торцевого крепления буксовых узлов.
- 41 Поясните технологический процесс литья боковых рам тележек.
- 42 Последовательность изготовления пружин.
- 43 Назовите последовательность ремонта тележек грузовых вагонов по позициям линии ремонта.
- 44 Назовите оборудование для общей сборки рамы тележки пассажирского вагона.
- 45 Перечислите последовательность общей сборки тележки пассажирского вагона.
- 46 Поясните проверку правильности установки шпинтонов на раме пассажирской тележки.
- 47 Порядок проверки исправности гидравлических гасителей колебаний.
- 48 Назовите неисправности и ремонт рам тележек пассажирских тележек.
- 49 Пояснить деление деталей автосцепного устройства на группы.
- 50 Из каких марок сталей изготавливаются детали первой группы?
- 51 Пояснить технологический маршрут изготовления отливки корпуса автосцепки.
- 52 Объяснить причины повреждаемости корпуса автосцепки.
- 53 Назвать последовательность сборки механизма автосцепки.
- 54 Пояснить систему осмотров и ремонта автосцепного устройства вагонов.
- 55 Назвать неисправности поглощающих аппаратов и способы их ремонта.

## 8 семестр

- 1 Какой состав локомотивного хозяйства?
- 2 Какая роль локомотивного хозяйства в работе железных дорог?
- 3 Какие сооружения локомотивного хозяйства имеются на железных дорогах?



- 4 Размещение основных и оборотных депо и пунктов технического обслуживания (ПТОЛ).
- 5 Обосновать размещение ПТОЛ.
- 6 Какая численность базовых и ремонтных депо в настоящее время и в перспективе?
- 7 Типы и основные технические характеристики ЭПС на перспективу.
- 8 Условия постановки электровозов в запас ОАО «РЖД» и резерв железной дороги.
- 9 Дирекция тяги и по ремонту тягового подвижного состава: основные отделы и их задачи.
- 10 ТМХ-Сервис и СТМ-Сервис, их функции и задачи.
- 11 Ремонтные депо: балльность депо, структура управления.
- 12 Сервисные депо: балльность депо, структура управления.
- 13 Классификация вопросов системы ремонта электровозов.
- 14 Классификация вопросов организации ремонта ЭПС.
- 15 Основные положения ГОСТ Р 18.3322-2011 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения», ОСТ 32.109.97 «Тяговый подвижной состав (ТПС). Система технического обслуживания и ремонта Термины и определения».
- 16 Какая система ремонтов и технических обслуживаний (ТО), виды ТО и ремонтов, периодичность действуют в настоящее время (распоряжение ОАО «РЖД» № 3р 2005 г.)?
- 17 Как рассчитываются дифференцированные нормы периодичности ремонтов?
- 18 Методы расчета годовой программы ремонтов и ТО.
- 19 Какие объемы работ выполняет при ТО-2 комплексная бригада слесарей?
- 20 Сооружения пункта технического обслуживания ПТОЛ для осмотра и экипировки электровозов.
- 21 Регламент технологического оборудования ПТОЛ.
- 22 Диагностирующие устройства ПТОЛ.
- 23 Как рассчитать количество и размеры ПТОЛ?
- 24 Объем работ при ТО-3 пассажирских электровозов.
- 25 Как рассчитать длину стойл ТО-3?
- 26 Объемы работ при ТО-5 при подготовке ЭПС в запас ОАО «РЖД», резерв железной дороги, при направлении в капитальный (КР) и средний (СР) ремонты.
- 27 Как определить величину оптимального проката?
- 28 Особенности станков для обточки колесных пар без выкатки из-под электровоза А-41, КЖ-20, Хегеншейдт 106, Рязанского станкостроительного завода.
- 29 Какие работы сопутствуют обточке бандажей?
- 30 Как рассчитать длину стойл ТО-4?
- 31 Подготовка электровозов к ремонту: обмывка кузовов, продувка и диагностирование.
- 32 Особенности обмывочных стойл и испытательной станции электровозов.
- 33 Объемы работ при ревизиях и осмотрах оборудования на ТР-1.
- 34 Особенности осмотров и ревизий оборудования с выкаткой тележек при ТР-2.
- 35 Регламент технологического оборудования ТР-1 и ТР-2.
- 36 Как рассчитать размеры стойл для ТР-1 и ТР-2? Стандартные размеры стойловых участков.
- 37 Подготовка электровоза к ремонту.

- 38 Какое оборудование демонтируется?
- 39 Агрегатный метод ремонта.
- 40 Окраска локомотива водоэмульсионными красками.
- 41 Какие графики организации работ применяются при ТР-3?
- 42 Как осуществляется диспетчерское руководство ТР-3?
- 43 Регламент технологического оборудования сборочного цеха ТР-3.
- 44 Как рассчитать размеры стойловых участков?
- 45 Диагностирование оборудования после ТР-1.
- 46 Подготовка электровоза к ремонту.
- 47 Объем работ сборочного цеха.
- 48 Регламент технологического оборудования сборочного цеха СР.
- 49 Крупноагрегатный метод ремонта.
- 50 Технологический поток ремонтного оборудования.
- 51 Ремонт кузова, тележек.
- 52 Сборка колесно-моторных блоков.
- 53 Как рассчитать размеры стойловых участков?
- 54 Как диагностируется оборудование после СР?
- 55 Как проверяются геометрические размеры тележки?
- 56 Ремонт люлечного подвешивания.
- 57 Испытание рессор и пружин и их подбор.
- 58 Объем ремонтных работ якорей при ТР-3.
- 59 Объем ремонта полюсных катушек остовов при ТР-3.
- 60 Объем ремонта якорей при СР. Ультразвуковая пропитка.
- 61 Объем ремонта полюсных катушек при СР.
- 62 Сварочные работы при ремонте якорей и остовов.
- 63 Проверка межвитковых замыканий катушек якорей и полюсов.
- 64 Порядок сборки тяговых двигателей.
- 65 Испытание тяговых двигателей.
- 66 Технологическое оборудование электромашинного цеха (регламент оборудования).
- 67 Какие виды ремонта колесных пар?
- 68 Объемы работ обыкновенного и полного освидетельствования.
- 69 Формирование колесных пар.
- 70 Какое оборудование согласно инструкции по формированию и ремонту колесных пар должно быть в колесном цехе при ремонте колесных пар со сменой элементов?
- 71 Какая электрическая аппаратура снимается при ТР-3?
- 72 Какая электрическая аппаратура снимается при СР?
- 73 Осмотр и ремонт электрической аппаратуры на электровозе.
- 74 Как проверяются провода на электровозе?
- 75 Способы ремонта асбестовых изделий, пружин катушек и др.
- 76 Применение диагностирующего устройства «Доктор 60» для проверки элементов электроаппаратуры.
- 77 Испытательная станция электроаппаратуры.
- 78 Регламент технологического оборудования аппаратного цеха.
- 79 Какие сроки выполнения мероприятий по подготовке к зиме на дорогах I и II группы?

- 80 Подготовка вентиляции к летним и зимним условиям работы.
- 81 Как проверяется расход воздуха тяговых двигателей?
- 82 Подготовка механического, электрического оборудования к зиме.
- 83 Работа при сильных метелях и со снегоочистителями.
- 84 Подогрев и сушка обмоток тяговых двигателей.
- 85 Какие виды износа оборудования?
- 86 Определение ресурса основного оборудования, определяющего виды и периодичность их ремонта с помощью метода математической статистики.
- 87 Оптимальные сроки службы электровоза и отдельных узлов.
- 88 Ресурсные испытания оборудования.
- 89 Типы зданий депо. Прямоугольные депо павильонного типа.
- 90 Унифицированные размеры стойловых участков ТО и ТР.
- 91 Методы расчета стойловых участков ТР и ТО.
- 92 Унифицированные размеры площадей цехов, отделений, участков ТР, бытовых и производственных помещений.
- 93 Утвержденные регламенты технологического оборудования ТО и ТР.
- 94 Утвержденная трудоемкость ТО и ТР.
- 95 Генеральный план ремонтного депо и основные требования к его разработке.

## **9 семестр**


1. Основные понятия проектирования ВРП.
2. Основные принципы построения генплана.
3. Зонирование территории и блокирование зданий и сооружений.
4. Основные архитектурно-строительные требования к зданиям и сооружениям.
5. Благоустройство территории. Санитарные и противопожарные требования.
6. Техничко-экономические показатели проектируемого предприятия по ремонту подвижного состава.
7. Расчёт парков прибытия и отправления поездов на предприятии по ремонту подвижного состава.
8. Назовите основные виды приводов, используемых в нестандартном технологическом оборудовании на предприятиях по ремонту подвижного состава.
9. Какие металлообрабатывающие станки используют в контрольных пунктах автосцепки на предприятиях по ремонту подвижного состава.
10. Принцип устройства приводной станции канатного (тросового) конвейера для передвижки подвижного состава при поточном способе организации ремонта.
11. Назначение подъемников колесных пар в колесно-роликовом участке на предприятиях по ремонту подвижного состава.
12. Какие виды транспортных средств используют для транспортировки колесных пар из тележечного участка в колесный на предприятиях по ремонту подвижного состава.
13. Какие технические средства используют для подъёмки подвижного состава в процессе планового ремонта.
14. Приведите перечень технологических коммуникаций на предприятиях по ремонту подвижного состава.
15. Какое оборудование используют для формирования колесных пар (характеристики) на предприятиях по ремонту подвижного состава.
16. Устройство и принцип действия гидравлических домкратов, используемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.

17. Назначение подъемных площадок, используемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.
18. Принцип устройства и назначение консольно-поворотного крана, применяемого на предприятиях по ремонту подвижного состава.
19. Какие типы опор применяют для установки кузова после выкатки тележек в процессе ремонта.
20. Какое технологическое оборудование на предприятиях по ремонту подвижного состава называют нестандартным.
21. Какие виды транспортных и подъемно-транспортных средств используют для перемещения колесных пар в колесных цехах (участках) на предприятиях по ремонту подвижного состава.
22. Как выбрать вид и характеристику (пролет, грузоподъемность) крана для участка ремонта тележек на предприятии по ремонту подвижного состава.
23. Какое технологическое оборудование на предприятиях по ремонту подвижного состава называют стандартным.
24. Типы, конструкция, характеристики станков, которые используются на предприятиях по ремонту подвижного состава для обточки поверхности катания колес колесных пар.
25. Принцип устройства электродомкратов для подъема подвижного состава.
26. Транспортные средства для перевозки крупногабаритных агрегатов и узлов подвижного состава из сборочного цеха (участка) в другие специализированные подразделения.
27. Принцип устройства монорельсовой грузовой дороги для транспортировки агрегатов, узлов и деталей подвижного состава и между производственными цехами (участками).
28. Принцип действия конвейера для передвижения тележек подвижного состава в процессе ремонта.
29. Какое оборудование используют для отвертывания болтов в процессе демонтажа буксовых узлов подвижного состава.
30. Какие виды поточных линий используют на предприятиях по ремонту подвижного состава.
31. Назначение и виды трансбордеров для перемещения подвижного состава на позициях поточных линий.
32. Какое оборудование используют для испытания триангелей.
33. Какие источники питания используют для электросварочных работ в сборочных цехах (участках) на предприятиях по ремонту подвижного состава.
34. Какие станки используют для расточки отверстий в ступицах колес на предприятиях по ремонту подвижного состава.
35. Принципы очистки воды использованной для обмывки агрегатов, узлов и деталей подвижного состава при их ремонте.
36. Какое оборудование используют для ремонта поглощающих аппаратов подвижного состава.
37. Принцип устройства стендов карусельного типа для проверки и ремонта корпусов автосцепки.
38. Какое оборудование используют для подъема подвижного состава при смене колесных пар.
39. Для каких целей используют козловые краны на предприятиях по ремонту подвижного состава.
40. Виды, конструкция козловых кранов, применяемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.
41. Какое оборудование необходимо для снятия поврежденных стоек каркаса кузова вагона.
42. Основные виды нормативно-технической документации, в которой приведены рекомендуемые типы технологического оборудования, используемого на предприятиях по ремонту подвижного состава.


43. Принцип действия машин для обмывки колесных пар в процессе ремонта.
44. Какое оборудование необходимо для съема упряжного устройства автосцепки в процессе ремонта подвижного состава.
45. Какие виды подъемно-транспортных средств используют на предприятиях по ремонту подвижного состава.
46. Классификация и назначение трубопроводов, используемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.
47. Устройство насосной станции для гидравлических механизмов, применяемых при ремонте подвижного состава.
48. Принципы действия и характеристики машин для обмывки тележек подвижного состава.
49. Назовите основное кузнечное оборудование, используемое на предприятиях по ремонту подвижного состава.
50. Принцип устройства мостовых электрических кранов, применяемых на предприятиях по ремонту подвижного состава.
51. Конструкция и принцип действия окрасочной установки воздушного распыления.
52. Воздушный способ нанесения краски, его недостатки и преимущества перед другими способами окраски подвижного состава.
53. Конструкция и принцип действия окрасочной установки безвоздушного распыления.
54. Недостатки и преимущества безвоздушного способа распыления краски перед другими способами окраски подвижного состава.
55. Конструкция и принцип действия установки для окрашивания пассажирских вагонов в электростатическом поле.
56. Ключевые принципы и методы противодействия коррупции.
57. Основные принципы противодействия коррупции в транспортных организациях.
58. Кодекс корпоративной этики ОАО «РЖД», основные мероприятия противодействия коррупции.
59. Ответственность юридических и физических лиц за коррупционные правонарушения.
60. Основные положения Правил обмена деловыми подарками и знаками делового гостеприимства.
61. Антикоррупционные мероприятия в организации и порядок их выполнения.
62. История возникновения концепции «Бережливое производство».
63. Идеологическая основа и философия системы управления TPS в компании «Toyota».
64. Бережливое производство, основные понятия, термины.
65. Понятие процессного подхода как метода организации бережливого производства и бизнеса в целом.
66. Пять принципов концепции бережливого производства.
67. Содержание понятий: вытягивающее и выталкивающее производство.
68. Инструменты бережливого производства.
69. Картирование (составление карты) потока создания ценности.
70. Непрерывное совершенствование (кайдзен).
71. Системы «точно во время» (JIT) и «канбан» (бирка).
72. Основные нормативные документы, регламентирующие внедрение технологий бережливого производства в ОАО «РЖД».
73. Основные положения и словарь бережливого производства по ГОСТ Р 56020-2014.
74. Концепция применения технологий бережливого производства в ОАО «РЖД».
75. Система организации рабочего места "5S".

### 3.3 Типовой экзаменационный билет


#### 7 семестр

Кафедра “Вагоны”  2017-2018 уч.год	Дисциплина: <i>«Производство и ремонт подвижного состава»</i>	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой
	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1	 Колясов К.М.
1. Чем характеризуется подвижная сборка? 2. Что называется изнашиванием? 3. Порядок проверки исправности гидравлических гасителей колебаний.		

#### 8 семестр

ФАЖТ УрГУПС  Кафедра “Электрическая тяга”  2017-2018 уч.год	Дисциплина: <i>«Производство и ремонт подвижного состава»</i>	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой
	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1	 Фролов Н.О.
1. Подготовка электровоза к ремонту. 2. Объемы работ при ревизиях и осмотрах оборудования на ТР-1. 3. Методы расчета годовой программы ремонтов и ТО.		

#### 9 семестр

Кафедра “Вагоны”  2017-2018 уч.год	Дисциплина: <i>«Производство и ремонт подвижного состава»</i>	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой
	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1	 Колясов К.М.
1. Принцип устройства электродомкратов для подъёмки подвижного состава. 2. Пять принципов концепции бережливого производства. 3. Системы «точно во время» (JIT) и «канбан» (бирка).		

### 3.3 Типовое задание на курсовую работу

#### Образец оформления листа с заданием на курсовую работу

Тема: «Ремонт подвижного состава и проектирование депо»

Студент \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Номер варианта .....

— серия электровоза .....

— масса поезда, т, брутто .....

— длина участка  $A-B$ , км .....

— число пар поездов .....

— длина станционных путей .....

— техническая скорость движения поезда, км/ч .....

— средний удельный расход энергии электровозом,  
кВт·ч/км пробега .....

— коэффициент рекуперации .....

Научно-исследовательская работ студента:

— узел (деталь) электровоза для составления  
технологической карты .....

Задание выдано:

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Задание принято:

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

### 3.4 Примерные темы курсовой работы

Тема курсовой работы "Ремонт подвижного состава и проектирование депо"  
(по индивидуальным вариантам).

#### **4 Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### **4.1 Документы СМК вуза**

- Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»
- Положение ПЛ 2.3.28-2016. "СМК. Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ"
- Положение ПЛ 2.3.1-2016 "СМК. О курсовом проектировании"

##### **4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.25 «Производство и ремонт подвижного состава» завершает изучение дисциплины и проходит в форме зачета с оценкой, экзамена. Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к экзамену, зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен, зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены 3 теоретических вопроса.

По результатам защиты курсовой работы в экзаменационную ведомость выставляется оценка.

Оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.



**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.26 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.26 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8, 9 семестров)	Форма промежуточной аттестации
<p><b>ОПК-11:</b> способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации</p> <p><b>ПК-1:</b> владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава,</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>8 семестр – зачет с оценкой</p> <p>9 семестр – экзамен</p>

<p>способностью оценивать его технический уровень</p> <p><b>ПК-3:</b> владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества</p> <p><b>ПК-5:</b> способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции</p> <p><b>ПК-8:</b> способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта</p> <p><b>ПК-9:</b> способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта</p>		
---	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.26 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.26 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 75 до 89% правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 60 до 74% правильных ответов) Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Результаты компьютерного тестирования составили менее 60% правильных ответов Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

##### **8 семестр**

###### **Задание {{1}}**

Укажите правильный вариант ответа

Государственные функции управления железнодорожным транспортом РФ осуществляет...

- Министерство транспорта РФ
- ОАО «РЖД» РФ
- Правительство РФ
- МПС РФ

###### **Задание {{2}}**

Укажите правильный вариант ответа

Коммерческую деятельность в области управления железнодорожным транспортом общего пользования России осуществляет...

- Министерство транспорта РФ
- ОАО «РЖД» РФ
- Федеральное агентство железнодорожного транспорта
- Правительство РФ

###### **Задание {{3}}**

Укажите правильный вариант ответа

Органы управления ОАО «РЖД» РФ

- Министерство транспорта РФ
- Федеральное агентство железнодорожного транспорта
- Правительство РФ
- Совет директоров общества, президент, правление

###### **Задание {{4}}**

Укажите все правильные варианты ответа

Отраслевое руководство за ремонтом электровозов осуществляет...

- Дирекция по обслуживанию пассажиров в пригородном сообщении
- Дирекция по ремонту тягового подвижного состава
- Пригородная компания
- Федеральное агентство железнодорожного транспорта
- СТМ-Сервис
- ТМХ-Сервис
- ООО «Локомотивные технологии» СТМ-Сервис

##### **9 семестр**

Виды текущего ремонта грузовых вагонов:

- ТР-1
- ТР-2
- ТО-3
- ТОД
- ТОР

Для отцепки вагона в текущий ремонт выдается уведомление формы ... .

- ВУ-36
- ВУ-23
- ВУ-45
- ВУ-31
- ВУ-10

Установить соответствие между учетной формой и ее наименованием

- ВУ-14
- ВУ-15
- ВУ-25
- ВУ-23
- Дефектная ведомость на ремонт грузового вагона
- Уведомление на ремонт вагона
- Акт о повреждении вагона
- Книга натурного осмотра вагонов
- Книга предъявления вагонов грузового парка к ТО

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

#### *8 семестр*

- 1 Безопасность движения поездов, классификация нарушения безопасности.
- 2 Способы обслуживания поездов локомотивами.
- 3 Организация работы локомотивного хозяйства. Классы депо.
- 4 Граница и оптимальная длина участков обращения локомотивов.
- 5 Классификация ЭПС.
- 6 Порядок расследования причины нарушения безопасности движения поездов.
- 7 Приемка локомотивов.
- 8 Резерв и запас локомотивов.
- 9 Организация работы локомотивных бригад.
- 10 Подготовка ЭПС к работе в зимних условиях.
- 11 Эксплуатация локомотивов. Работа машиниста ЭПС.
- 12 Техническое обслуживание ТО-1.
- 12 Участки обращения локомотивов, плечевая и кольцевая езда, тяговое плечо.
- 13 Основная учетная документация технического состояния локомотивов.
- 14 Динамика развития локомотивостроения.
- 15 Неисправности колесных пар и пути их устранения.
- 16 Парки локомотивов. Распределение локомотивов по видам движения. Инвентарный, эксплуатируемый и неэксплуатируемый парки.
- 17 Способы обслуживания поездов локомотивами. Методы расчета эксплуатируемого парка электропоездов.
- 18 Локомотивные бригады и способы обслуживания локомотивов бригадами. Режим труда и отдыха. Выбор протяженности участков работы бригад.
- 19 Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе. Основные причины нарушений. Проезд запрещающих сигналов.
- 20 Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на локомотиве: основные, дополнительные. Единая комплексная система (ЕКС).
- 21 Контроль колесных пар в эксплуатации. Профили бандажей. Измерения параметров бандажей универсальным шаблоном УТ-1.

- 22 Оптимальные сроки службы электровоза и отдельных узлов.
- 23 Методы расчета годовой программы ТО.
- 24 АРМ дежурного по депо, старшего нарядчика.
- 25 Структура диспетчерского управления эксплуатацией локомотивов.
- 26 Технические средства обеспечения безопасности движения поездов и проезда запрещающих сигналов, устанавливаемые на локомотиве.
- 27 Машинист-инструктор. Основные обязанности и права.
- 28 Основные факторы деятельности машиниста при ведении поезда.
- 29 Организация труда и отдыха локомотивных бригад.
- 30 Расчет эксплуатируемого парка графоаналитическим методом по ведомостям оборота ЦДЛ-1 и ЦДЛ-2 и графикам оборота.
- 31 Оборот локомотива. Расчет норм нахождения электровозов в основном и оборотном депо.
- 32 Основные способы обслуживания поездов локомотивами. Выбор длин участков локомотивов.
- 33 График движения поездов. Основные особенности.
- 34 Эксплуатируемый парк и неэксплуатируемый парк локомотивов.
- 35 Условия постановки электровозов в запас ОАО «РЖД» и резерв железной дороги.
- 36 Инвентарный парк локомотивов.
- 37 Парк локомотивов в распоряжении депо (дороги) и вне распоряжения депо.
- 38 Основные технические характеристики: тяговые, эксплуатационные и экономические показатели.
- 39 Классификация ЭПС по роду тока, видам работы и передачи тяговых усилий.
- 40 Центр управления тяговыми ресурсами.


#### *9 семестр*

1. Особенности эксплуатации грузовых вагонов в условиях организации их ремонта по выполненному пробегу.
2. Схемы участков обслуживания грузовых вагонов и гарантийных участков.
3. Показатели использования грузовых вагонов.
4. Схема оборота грузового вагона, расчет времени оборота грузового вагона.
5. Количественные показатели использования пассажирских вагонов, схема оборота пассажирского вагона.
6. Связь показателей надежности вагонов с системой их технического обслуживания. Виды технического состояния вагонов.
7. Виды и периодичность технического обслуживания грузовых вагонов.
8. Виды и периодичность технического обслуживания пассажирских вагонов (по приказу МПС №9Ц).
9. Виды и периодичность технического обслуживания пассажирских вагонов (по приказу Минтранса РФ №15).
10. Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР): понятие, виды систем, принципиальное отличие ТО от ремонта.
11. Виды технического состояния подвижного состава.
12. Способы контроля технического состояния подвижного состава.
13. Термины НАДЕЖНОСТИ в системе ТОиР подвижного состава.
14. Основные принципы визуального контроля технического состояния вагонов в процессе ТО.
15. Классификация неисправностей вагонов.
16. Причины образования неисправностей вагонов.
17. Признаки, используемые для оценки технического состояния вагонов.


18. Организация работы пунктов технического обслуживания.
19. Структурные подразделения по техническому обслуживанию грузовых вагонов.
20. Единая технология ТО составов грузовых поездов (по распоряжению 1518р).
21. Схема (последовательность работ) организации ТО вагонов в парке прибытия.
22. Схема (последовательность работ) организации ТО вагонов в парке отправления.
23. Схема (последовательность работ) организации ТО вагонов в парке формирования.
24. Схема (последовательность работ) организации ТО вагонов в транзитном парке.
25. Техническое оснащение парков ПТО сортировочной станции.
26. Организация текущего отцепочного ремонта вагонов.
27. Требования к подразделениям текущего отцепочного ремонта вагонов.
28. Промывочно-пропарочные предприятия: назначение, решаемые задачи, основное технологическое оборудование.
29. Виды технологических операций по очистке котлов при подготовке к перевозкам и подготовке к ремонту вагонов-цистерн на ППС.
30. Пункты технического обслуживания (ПТО, ПОТ, КП, ПТПВ, МГСП), назначение, решаемые задачи, средства технического оснащения.
31. Пункты подготовки вагонов к перевозкам (ППВ): назначение, решаемые задачи, оснащение ППВ.
32. Пункты текущего отцепочного ремонта (ТОР) грузовых вагонов: назначение, решаемые задачи, оснащение ПТОР.
33. Виды технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов, периодичность и место их проведения.
34. Нормативно-техническая документация, регламентирующая техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов.
35. Технологический процесс подготовки пассажирских составов в рейс.
36. Экипировка пассажирских вагонов на станциях формирования, оборота и в пути следования.
37. Виды санитарной обработки пассажирских вагонов.
38. Техническое обслуживание грузовых вагонов с диагностированием (ТОД).
39. Уведомления, учетные формы ВУ и особенности их заполнения при техническом обслуживании грузовых вагонов с диагностированием.
40. Организация технического обслуживания автотормозов.
41. Организация технического обслуживания автосцепного устройства.
42. Организация технического обслуживания букс.
43. Косвенные признаки неисправностей буксовых узлов.
44. Организация технического обслуживания колесных пар.
45. Методика расчета количества поездных бригад и численности проводников.
46. Расчет показателей использования вагонов пассажирского парка.
47. Норма остатка неисправных вагонов. Расчет остатка неисправных вагонов в текущем ремонте.
48. Расчет показателей функционирования ПТО. Методы расчета.
49. Расчет структурной надежности механических систем: цель, определяемые показатели, схемы соединения элементов в системе, методы расчета.
50. Расчет структурной надежности механической системы «поглощающий аппарат Ш-2-В».
51. Расчет структурной надежности механической системы «тележка 18-578».
52. Расчет численности бригад осмотровиков-ремонтников вагонов (ОВР) по распоряжению 1518р.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

8 семестр

ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Электрическая тяга” 2017-18 уч.г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</b> по дисциплине “Эксплуатация и техниче- ское обслуживание подвижного состава” (8 семестр)	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Фролов Н.О.
1 Деповской, заводской и общий процент неисправных электровозов 2 Комплексная система управления качеством ремонта ЭПС 3 Ремонт автосцепного устройства		

9 семестр

ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Вагоны” 2017-18 уч.г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</b> по дисциплине “Эксплуатация и техниче- ское обслуживание подвижного состава” (9 семестр)	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Колясов К.М.
1 Определение оптимальной продолжительности технического обслуживания вагонов при подготовке к перевозкам. 2 Расчет основных параметров функционирования ПТО (применение теории массового обслуживания). 3 Определение потребности в капитальном ремонте.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации



Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.26 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» завершает изучение дисциплины и проходит в форме зачета с оценкой (экзамена).

Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой, экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.27 «Основы электропривода технологических установок»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.27 «Основы электропривода технологических установок» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 7 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.27 «Основы электропривода технологических установок» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.27 «Основы электропривода технологических установок» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов)</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>Отлично</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 75 до 89% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (от 60 до 74% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования составили менее 60% правильных ответов</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

I: {{1}};

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: К основным частям электропривода относят...

- : силовую часть и систему управления
- : механическую и динамическую часть
- : реостатную и рекуперативную часть
- : охлаждающую и нагревающую часть
- : разгонную и тормозную часть

I: {{2}};

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Механической характеристикой двигателя называют зависимость...

- : угловой скорости вращения двигателя от вращающего момента
- : угловой скорости вращения двигателя от тока якоря
- : вращающего момента двигателя от тока якоря
- : коэффициента полезного действия от вращающего момента
- : угловой скорости вращения двигателя от тока возбуждения

**I: {{3}};**

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Подъемные краны, лебедки, механизмы подачи металлорежущих станков, конвейеры имеют механическую характеристику...

- : не зависящую от скорости
- : линейно-возрастающую
- : нелинейно-возрастающую
- : нелинейно-спадающую

**I: {{4}};**

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Токарные, расточные, фрезерные станки, моталки в металлургической промышленности имеют механическую характеристику...

- : не зависящую от скорости
- : линейно-возрастающую
- : нелинейно-возрастающую
- : нелинейно-спадающую

**I: {{5}};**

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Если показатель степени, в указанной формуле, равен нулю ( $x = 0$ ), то механическая характеристика производственного механизма относится к группе...

$$M_c = M_0 + (M_{сн\text{ом}} - M_0) \left( \frac{\omega}{\omega_{ном}} \right)^x$$

- : не зависящих от скорости
- : линейно-возрастающих
- : нелинейно-возрастающих
- : нелинейно-спадающих

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

- 1 Механические характеристики производственных механизмов.
- 2 Механические характеристики электрических двигателей.
- 3 Принцип действия ДПТ.

4 Схема силовых цепей электропривода постоянного тока независимо-го возбуждения (управляемый выпрямитель). Назначение элементов схемы. Описание работы.

5 Аналитическое выражение механической характеристики двигателя с независимым возбуждением. Вывод формулы, график.

6 Регулирование скорости двигателя с независимым возбуждением изменением питающего напряжения.

7 Регулирование скорости двигателя с независимым возбуждением изменением магнитного потока.

8 Регулирование скорости двигателя с независимым возбуждением изменением сопротивления в цепи двигателя

9 Рекуперативное торможение двигателя с независимым возбуждением.

10 Реостатное (динамическое) торможение двигателя с независимым возбуждением.

11 Торможение противовключением двигателя с независимым возбуждением.

12 Способы пуска двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.

13 Схема силовых цепей двигателя последовательного возбуждения (тиристорный импульсный преобразователь). Назначение элементов схемы. Описание работы.

14 Механические характеристики двигателя с последовательным возбуждением. Вывод формулы, график.

15 Регулирование скорости двигателя с последовательным возбуждением изменением питающего напряжения.

16 Регулирование скорости двигателя с последовательным возбуждением изменением магнитного потока.

17 Регулирование скорости двигателя с последовательным возбуждением изменением сопротивления в цепи двигателя

18 Рекуперативное торможение двигателя с последовательным возбуждением.

19 Реостатное торможение двигателя с последовательным возбуждением.

20 Торможение противовключением двигателя с последовательным возбуждением.

21 Способы пуска двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением.

22 Принцип действия асинхронного двигателя. Преимущества и недостатки. Схема замещения.


23 Механические характеристики асинхронного двигателя. Вывод формулы, график.

24 Режимы работы асинхронной машины (двигательный, генераторный, торможение противовключением.

25 Динамическое торможение асинхронного двигателя.

- 26 Способы регулирования асинхронного двигателя.  
 27 Законы частотного управления асинхронным приводом.  
 28 Пуск асинхронного двигателя. Способы пуска.  
 29 Принцип действия синхронного двигателя (с электромагнитным возбуждением, с постоянными магнитами, реактивный).  
 30 Механические характеристики синхронного двигателя.

### *3.3 Типовой Экзаменационный билет*

ФАЖТ		УТВЕРЖДАЮ
УрГУПС	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №	Зав. кафедрой
Кафедра	по дисциплине	
«Электрическая тяга» 20__-20__ уч.г.	«Основы электропривода технологических установок»	Фролов Н.О.
1. Механические характеристики производственных механизмов. 2. Схема силовых цепей электропривода постоянного тока независимого возбуждения (управляемый выпрямитель). Назначение элементов схемы. Описание работы. 3. Пуск асинхронного двигателя. Способы пуска.		

## **4 Порядок проведения промежуточной аттестации**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.27 «Основы электропривода технологических установок» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.28 «Экономика предприятий железнодорожного транспорта»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.28 «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 9 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОК-9: способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности	Формирование знаний  Формирование умений  Формирование владений	Зачет с оценкой
ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень		
ПСК-5.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поез-		



дов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества		
--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.28 «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.28 «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов) Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует	<i>Удовлетворительно</i>

должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано	
Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### *3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования*

1 Ведущее место в транспортной системе РФ занимает следующий вид транспорта...

- автомобильный
- водный
- железнодорожный
- воздушный
- трубопроводный

2 К объёмным показателям грузовых перевозок относятся:

- объем перевозок по видам сообщения
- количество наименований перевозимых грузов
- количество отправок, отправлен в тоннах, прибытие в тоннах
- перевезенные тонны, грузооборот

3 Установите соответствие видов планов грузовых перевозок и их длительности


- |    |                |                   |
|----|----------------|-------------------|
| 1. | Текущие        | а 5-10 лет        |
| 2. | Оперативные    | б 1 квартал/сутки |
| 3. | Стратегические | в 1 год           |

#### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (для своей дисциплины)*

1. Предмет и методы изучения дисциплины.
2. Сравнительная характеристика различных видов транспорта.
3. Продукция железнодорожного транспорта и ее особенности.
4. Особенности, принципы и методы управления на железнодорожном транспорте.
5. Методология корпоративного управления.
6. Управление локомотивным комплексом ОАО «РЖД».
7. Система управления персоналом организации.
8. Стратегия развития кадрового потенциала на железнодорожном транспорте.

9. Объемные и качественные показатели эксплуатационного локомотивного депо.
10. Влияние качественных показателей использования локомотивов на эксплуатационную работу железных дорог.
11. Объемные и качественные показатели ремонтных локомотивных депо.
12. Основные фонды железных дорог. Показатели состояния и использования основных фондов.
13. Первоначальная, ликвидационная и восстановительная стоимость основных фондов. Износ основных фондов и амортизационные отчисления.
14. Оборотные средства железных дорог. Показатели эффективности использования оборотных средств. Структура оборотных средств эксплуатационного и ремонтного депо.
15. Организация труда и отдыха локомотивных бригад.
16. Расчет численности и оплата труда локомотивных бригад.
17. Понятие инвентарного и эксплуатационного парка локомотивов, их расчет.
18. Группировка эксплуатационных расходов по статьям «Номенклатура доходов и расходов ОАО «РЖД»».
19. Планирование эксплуатационных расходов по элементам затрат. Структура эксплуатационных расходов эксплуатационного и ремонтного депо.
20. Планирование фонда оплаты труда.
21. Планирование расходов на материалы в локомотивных депо.
22. Планирование расходов на электроэнергию и топливо на тягу поездов и производственные нужды.
23. Понятие себестоимости. Калькуляция себестоимости продукции в эксплуатационном локомотивном депо.
24. Калькуляция себестоимости продукции ремонтного локомотивного депо.
25. Производительность труда в локомотивных депо и пути ее повышения.
26. Основные направления оптимизации эксплуатационных расходов в депо.
27. Задачи, принципы и методы экономического анализа.
28. Анализ объемных и качественных показателей работы эксплуатационного и ремонтного депо.
29. Анализ использования трудовых ресурсов депо.
30. Сущность, значение и принципы определения экономической эффективности.
31. Понятие инвестиций, виды инвестиций.
32. Показатели экономической эффективности инвестиционных проектов.

### 3.3 Типовой билет для зачета

Кафедра Экономики транспорта 2017-2018 уч. год	Билет для зачета По дисциплине: «Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного транспорта»  БИЛЕТ № 1	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  С.В. Рачек «__»_____2017 г.
1. Управление локомотивным комплексом ОАО «РЖД».		
2. Планирование расходов на электроэнергию и топливо на тягу поездов и производственные нужды.		
3. Практическое задание (задача)		

### *3.4 Типовое практическое задание*

Провести сравнительную характеристику различных видов транспорта

Вид транспорта	преимущества	недостатки
Железнодорожный		
Воздушный		
Автомобильный		
Морской		
Речной		
Трубопроводный		

### *3.5 Типовая задача*

Численность работающих на предприятии 125 чел., производительность труда одного работающего – 21 тыс.р., стоимость основных производственных фондов – 1228 тыс.руб. Рассчитать показатели эффективности использования основных фондов.

## **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

4.1 Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.28 «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Он проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование. Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и одно практическое задание или задача.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить

получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине(модулю) Б1.Б.29  
«Теория систем автоматического управления»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.29 «Теория систем автоматического управления» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 5 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.29 «Теория систем автоматического управления» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.29 «Теория систем автоматического управления» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов) Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано	<i>Удовлетворительно</i>
Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

I: {{1}};

Q: Выберите правильный вариант ответа

S: Типовые задачи управления, относящиеся к задачам регулирования...

- : параметрическая перенастройка
- : переалгоритмизация
- : реконфигурация структурных связей
- : стабилизация
- : терминальное управление
- : слежение
- : финитное управление
- : программное управление
- : экстремальное управление

**I: {{2}};**

Q: Выберите правильный вариант ответа

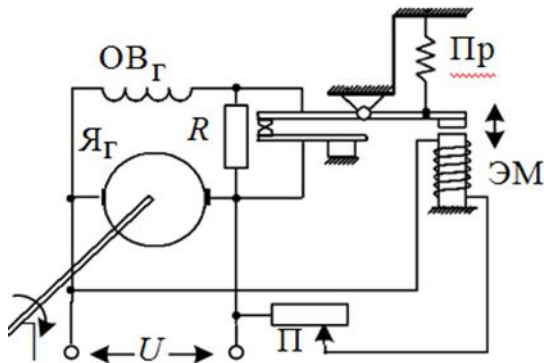
S: Управления, которые не относятся к типовым задачам управления...

- : программное управление
- : адаптивное управление
- : цифровое управление
- : терминальное управление
- : стабилизация
- : автоматическое управление
- : финитное управление
- : экстремальное управление

**I: {{3}};**

Q: Выберите правильный вариант ответа

S: Система автоматической стабилизации напряжения генератора, представленная на рисунке, включающая электромагнитное реле ЭМ, пружину Пр и потенциометр П относится...



- : дискретная
- : непрерывная
- : мало данных

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.


1. Определение автоматики как науки и краткая история развития.
2. Содержание и предмет изучения теории автоматического управления.



3. Принцип регулирования по возмущающему воздействию.
4. Принцип регулирования по ошибке.
5. Комбинированный принцип регулирования.
6. Классификация САР.
7. Определение статического режима работы САР.
8. Статические характеристики и коэффициенты передачи элементов САР.
9. Типовые функциональные элементы и функциональные схемы САР.
10. Правила преобразования схем САР в статическом режиме.
11. Расчет статических коэффициентов САР по задающему воздействию.
12. Расчет статических коэффициентов САР по возмущающему воздействию.
13. Статическая характеристика САР. Расчет статической ошибки регулирования САР.
14. Понятие динамических звеньев и структурной схемы САР.
15. Понятие передаточной функции динамических звеньев.
16. Методика получения передаточных функций динамического звена.
17. Классификация типовых входных воздействий. Временные характеристики ДЗ.
18. Понятие комплексной передаточной функции.
19. Частотные характеристики динамических звеньев.
20. Временные и частотные характеристики пропорционального звена.
21. Временные и частотные характеристики апериодического ДЗ 1-го порядка.
22. Временные и частотные характеристики апериодического ДЗ 2-го порядка.
23. Временные и частотные характеристики колебательного звена.
24. Временные и частотные характеристики интегрального звена.
25. Временные и частотные характеристики дифференциального звена.
26. Правила преобразования структурных схем САР.
27. Передаточная функция САР по задающему воздействию.
28. Передаточная функция САР по возмущающему воздействию.
29. Передаточные функции по ошибке регулирования САР.
30. Частотные характеристики статических разомкнутых САР.
31. Частотные характеристики астатических разомкнутых САР.
32. Понятие устойчивости САР. Математическое условие устойчивости.
33. Алгебраический критерий устойчивости Гурвица.
34. Частотный критерий устойчивости Михайлова.
35. Частотный метод D-разбиения.

36. Частотный критерий устойчивости Найквиста.
37. Логарифмический критерий устойчивости.
38. Влияние коэффициентов передачи ДЗ на устойчивость САР.
39. Влияние постоянных времени ДЗ на устойчивость САР.
40. Влияние структуры САР на ее устойчивость.
41. Синтез корректирующих устройств.
42. Методика синтеза последовательных корректирующих устройств.
43. Типовые корректирующие устройства и их свойства.
44. Синтез типовых регуляторов. Типовые регуляторы и их свойства.
45. Метод компенсации больших постоянных времени.
46. Статический расчет статических САР.
47. Статический расчет астатических САР.
48. Критерии качества регулирования САР.
49. Методы получения прямых критериев качества.
50. Типовая (желаемая) ЛАЧХ.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

ФАЖТ  УрГУПС  Кафедра  «Электрическая тяга» 20__-20__ уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №  по дисциплине  «Теория систем автоматического управления»	УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой    Фролов Н.О.
1. Принцип регулирования по ошибке.  2. Временные и частотные характеристики апериодического ДЗ 2-го порядка. 3. Понятие устойчивости САР. Математическое условие устойчивости.		

### 3.4 Типовые вопросы, задаваемые на защите расчетно-графической работы

1. В чем заключается принципы регулирования по отклонению и возмущению?
2. Как определяются передаточные функции динамических звеньев?
3. Как выполняется анализ САР на устойчивость по логарифмическому критерию устойчивости?
4. В чем заключается синтез САР?
5. В чем заключается синтез САР последовательно корректирующим устройством?

6. По каким параметрам оценивается качество регулирования САР в статическом режиме?
7. По каким параметрам оценивается качество регулирования САР в динамическом режиме?

#### **4.     *Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### **4.1 *Документы СМК вуза***

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.29 «Теория систем автоматического управления» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.30  
«Физическая культура и спорт»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.30 «Физическая культура и спорт» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 5-6 семестров)	Форма промежуточной аттестации
ОК-13: владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Формирование знаний  Формирование умений  Формирование владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

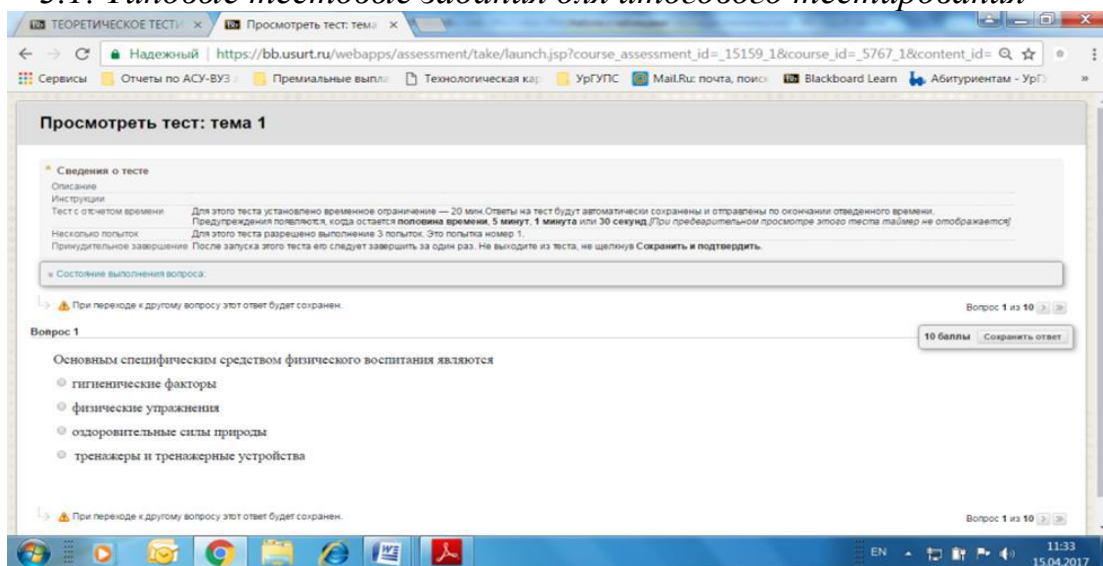
Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины шифр Б1.Б.30 «Физическая культура и спорт» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.30 «Физическая культура и спорт» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата тестирования посредством системы электронной поддержки обучения Blakboard Learn выше порогового значения (90% и более правильных ответов)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному по РС ОДС</p>	Отлично
<p>Достижение результата тестирования посредством системы электронной поддержки обучения Blakboard Learn выше порогового значения (75-89 % правильных ответов)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них не оценено максимальным числом баллов по РС ОДС</p>	Хорошо
<p>Достижение результата тестирования посредством системы электронной поддержки обучения Blakboard Learn выше порогового значения (60-74% правильных ответов)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9</p> <p>Достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения всех предусмотренных РПД учебных заданий</p>	Удовлетворительно
<p>Достижение результата тестирования посредством системы электронной поддержки обучения Blakboard Learn. меньше 60% правильных ответов</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5</p>	Неудовлетворительно

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования



### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

1. Физическая культура и спорт как социальные феномены.
2. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры.
3. Физическая культура как общеобразовательная дисциплина.
4. Физическое воспитание и его функции.
5. Физическое развитие человека и требования к нему.
6. Профессионально-прикладная физическая культура.
7. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура.
8. Средства физической культуры.
9. Физическая культура в структуре профессионального образования.
10. Физическая культура как средство сохранения и укрепления здоровья.
11. Правовые основы физической культуры и спорта.
12. Физическая культура в высшем учебном заведении.
13. Социально-биологические основы физической культуры.
14. Здоровье и его составляющие.
15. Здоровье и двигательная активность.
16. Факторы, влияющие на здоровье человека.
17. Наследственность и ее влияние на здоровье человека.
18. Что такое онтогенез и филогенез?
19. Понятие о целостности организма и его систем.
20. Взаимодействие организма с окружающей средой.
21. Роль физической культуры в саморегуляции и самосовершенствовании организма.
22. Гиподинамия, ее влияние на здоровье.
23. Гипоксия, ее влияние на здоровье.
24. Роль опорно-двигательного аппарата в физических упражнениях.
25. Мышечная система и ее функции.
26. Мышечная ткань и ее строение.
27. Энергетика мышечного сокращения.
28. Виды мышечной деятельности и их характерные особенности.
29. Питание и физическая нагрузка.
30. Роль нервной системы в двигательных функциях.
31. Анализаторы и их функции в коррекции движений.
32. Экологические факторы и их влияние на здоровье.
33. Обмен веществ и двигательная активность.
34. Объективные и субъективные факторы, влияющие на состояние психофизического здоровья студента.
35. Утомление и его виды.
36. Утомление при физических нагрузках.
37. Утомление при умственной деятельности.
38. Роль физической культуры в снятии утомления.
39. Работоспособность студентов в режиме учебного дня.

40. Работоспособность студентов в режиме учебной недели.
41. Изменение психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии.
42. Классификация физических упражнений.
43. Мышечная активность и сердечная деятельность, их взаимосвязь.
44. Влияние социальных явлений на здоровье.
45. Влияние природных факторов на здоровье.
46. Виды адаптации к физическим упражнениям.
47. Адаптация к климатическим условиям.
48. Роль физических упражнений в улучшении устойчивости организма к эмоциональному стрессу.
49. Разминка и ее виды.
50. Двигательный навык и его формирование.
51. Здоровый образ жизни и его составляющие.
52. Организация режима труда и отдыха.
53. Гигиенические основы закаливания.
54. Основные требования к гигиене физических упражнений.
55. Взаимосвязь физической активности и гигиены питания.
56. Физические упражнения и их роль в профилактике вредных привычек.
57. Роль физических упражнений в межличностных отношениях.
58. Психофизическая регуляция функций организма.
59. Оздоровительные функции релаксационных воздействий.
60. Использование малых форм физической культуры для восстановления работоспособности в режиме рабочего дня.
61. Факторы, регулирующие физическую нагрузку.
62. Биоритмы и работоспособность человека.
63. Основные дидактические принципы физического воспитания.
64. Методы физического воспитания.
65. Средства физического воспитания.
66. Методы строго регламентированного упражнения.
67. Игровой метод в физическом воспитании.
68. Соревновательный метод в физическом воспитании.
69. Словесные и наглядные методы в физическом воспитании.
70. Основные физические качества человека.
71. Методы воспитания качества силы.
72. Методы воспитания качества быстроты.
73. Методы воспитания качества ловкости.
74. Методы воспитания качества выносливости.
75. Методы воспитания качества гибкости.
76. Методы воспитания смешанных физических качеств.
77. Роль физического воспитания в формировании психических качеств личности.
78. Зоны мощности физических упражнений.
79. Зоны интенсивности физических упражнений.

80. Структура учебно-тренировочных занятий.
81. Формы занятий физическими упражнениями.
82. Формы самостоятельных занятий.
83. Планирование физической нагрузки при самостоятельных занятиях.
84. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.
85. Частота сердечных сокращений (ЧСС) как основной показатель, отражающий внутреннее содержание физической нагрузки.
86. Оценка функциональных возможностей организма с помощью тестов.
87. Физическая, техническая, тактическая и психическая подготовленность спортсмена.
88. Цели и задачи профессионально-прикладной физической подготовки.
89. Средства профессионально-прикладной физической подготовки.
90. Особенности организации профессионально-прикладной физической подготовки студентов в вузе.

### Шкала оценивания физической подготовленности

#### Мужчины

№	Тестовое задание и его направленность		Баллы				
			5	4	3	2	1
1.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – бег 100 м (с).		13,1	14,1	14,4	14,8	15,1
2	Тест на скоростно-силовую подготовленность – прыжок в длину с места (см).		240	225	210	200	190
3.	Тест на силовую подготовленность – подтягивание из виса на высокой на перекладине (кол-во раз).	Вес до 85 кг	15	12	10	8	5
		вес более 85 кг	13	10	9	5	3
4.	Тест на гибкость – наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи) (см)		13	8	6	3	0



#### Женщины

№	Тестовое задание и его направленность	Баллы				
		5	4	3	2	1
1.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – бег 100 м (с).	16,4	17,4	17,8	18,2	18,8
2.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – прыжок в длину с места (см).	195	180	170	160	150
3.	Тест на силовую подготовленность – подтягивание из виса на низкой перекладине (кол-во раз)	18	12	10	8	6
	Тест на силовую подготовленность – сгибание-разгибание рук в упоре от пола (кол-во раз)	17	12	10	8	6



	Тест на силовую подготовленность – поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз) за 60 сек.	43	35	32	без уч.вр. 50	без уч.вр. 40
4.	Тест на гибкость – наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи) (см)	16	11	8	4	1

### 3.3 Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт»)

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра физвоспитания 2017-2018 гг.</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт» БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев «__» _____ 2017 г.</p>
<p>1. Методы строго регламентированного упражнения.</p>		
<p>2. Особенности организации профессионально-прикладной физической подготовки студентов в вузе.</p>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

4.1 Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.30 «Физическая культура и спорт» проводится в виде зачета с оценкой. Он проводится согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля.

Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Итоговая оценка носит комплексный характер: учитывает результаты текущего контроля, тестирования, тестирования физической подготовленности и ответа на билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля в течение периода изучения дисциплины.

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.31 Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта

### *1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.Б.31 Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 6,7 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<p>ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации</p> <p>ПСК-5.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества</p> <p>ПСК-5.2: способностью демонстрировать знания параметров и основ проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения, рассчитывать основные параметры и проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его основные узлы с использованием современных компьютерных технологий, организовывать техническое обслуживание и эксплуатацию высокоскоростных</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>Зачет с оценкой – 6 семестр</p> <p>Экзамен – 7 семестр</p> <p>Курсовой проект – 7 семестр</p>

<p>поездов, применять современные компьютерные средства контроля и диагностики основных узлов и агрегатов высокоскоростного подвижного состава, владением методами оценки надежности и долговечности механического, электрического оборудования, электромеханических преобразователей высокоскоростного электроподвижного состава, владением методами исследования динамического взаимодействия ходовых частей высокоскоростного транспорта с путевой структурой и методами оценки устойчивости и безопасности экипажа при высокой скорости движения, владением навыками чтения технологической и конструкторской документации высокоскоростного транспорта, в том числе иностранного производства</p> <p>ПСК-5.4: способностью демонстрировать знания электронных и электромеханических систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта, владением способами расчета и автоматизированного проектирования электрических и электронных устройств высокоскоростного транспорта, методами испытаний электронных и электромеханических систем управления тяговыми электрическими машинами высокоскоростного транспорта</p>		
--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.Б.31 «Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта»** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.Б.31 Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта** используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из	<i>Отлично</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
них оценено числом баллов, близким к максимальному).	
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (6 Семестр)

I: {{1}};

Q: *Дополните.*

S: Контакты, предназначенные для включения, отключения и переключения электрических цепей называются ...

I: {{2}};

Q: *Укажите правильный вариант ответа*

S: На отечественном ЭПС применяется система управления

+: с индивидуальными и групповыми контакторами

-: с групповыми электромагнитными контакторами

-: с групповыми электропневматическими контакторами

-: с индивидуальными электромагнитными контакторами

-: с индивидуальными электропневматическими контакторами

I: {{3}};

Q: *Отметьте в порядке возрастания контактного нажатия материалы контактных деталей:*

1: Алюминий

2: Серебро

3: Медь

4: Металлокерамика

5: Вольфрам

I: {{4}};

Q: *Сопоставьте тип реле способу задачи контролируемого параметра X*

L1: максимального типа

L2: минимального типа

L3: дифференциального типа

R1: X не меньше X<sub>max</sub>

R2: X не больше X<sub>min</sub>

R3: X не меньше разницы X<sub>2</sub> - X<sub>1</sub>

R4: X не больше разницы X2 - X1

### 3.2. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (7 семестр)

{{1}};

*Укажите правильный вариант ответа*

При превышении допустимого тока в цепи тяговых двигателей защищают

реле перегрузки

реле напряжения

быстродействующий выключатель

дифференциальное реле

{{2}};

*Дополните.*

Система управления ЭПС ... тока характеризуется номинальным уровнем напряжения в контактной сети 3000 В.

{{3}};

*Установите соответствие между наименованием рукояток контроллера машиниста электровоза ВЛ11 и их положениями*

главная

реверсивно-селективная

тормозная

0, 1, 2, ... 21, 22, ... 37

0, М, МС, П, СП, С

15, ... 1, ПТ, П, 0, ОП1, ОП2, ОП3, ОП4

{{4}};

*Установите хронологическую последовательность этапов перегруппировки тяговых двигателей с серийно-параллельного соединения на параллельное на электровозе ВЛ11:*

размыкание четверного контакторного элемента ПкГ

размыкание контактора, шунтирующего блок переходных диодов

размыкание контакторов, шунтирующих первую и вторую группу пусковых резисторов

замыкание контакторных элементов ПкГ, соединяющих группы тяговых двигателей в две параллельные ветви

### 3.3. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

(6 семестр)

1. Классификация тяговых электроаппаратов по различным критериям. Назначение аппаратуры.

2. Условия работы тяговой электроаппаратуры на ЭПС. Особенности аппаратуры в тяговом исполнении.

3. Контакты. Виды контактных соединений. Требования к контактным системам.

4. Переходное сопротивление электрического контакта.

5. Тепловые и электродинамические процессы в замкнутых контактах. Граничный сваривающий ток.

6. Процессы механического износа, эрозии и коррозии на размыкающихся контактах.

7. Кинематика подвижных контактных систем. Провал и зазор контакта.

8. Притирание и вибрация («дребезг») контактов.

9. Тепловые характеристики контактного соединения. Эффективный ток, термическая постоянная константа, линейная плотность тока, плотность тока по нажатию.
10. Материалы контакт-деталей. Их характеристики.
11. Механизм дугообразования на размыкающихся контактах. Ионизация, деионизация межэлектродного пространства.
12. Статическая и динамическая вольтамперные характеристики электрической дуги.
13. Перенапряжения при гашении электрической дуги. Показатели качества гашения дуги.
14. Схемные решения, оптимизирующие процесс дугогашения: шунтирование дугового промежутка или индуктивности цепи резистором, многократный разрыв электрической цепи.
15. Способы дугогашения. Требования к дугогасительным устройствам электроаппаратов.
16. Магнитное дугогашение. Дугогасительные камеры и их характеристики.
17. Принципы расчета дугогасительных систем.
18. Автодутье, принудительное дутье как способы дугогашения в тяговых электроаппаратах.
19. Приводы тяговой электроаппаратуры. Непосредственный привод.
20. Электромагнитный привод. Тяговая и механические характеристики привода. Особенности динамической характеристики.
21. Быстродействие и чувствительность электромагнитного привода. Коэффициент возврата.
22. Электропневматический привод, его характеристики. Поршневой и диафрагменный привод. Электромагнитные вентили. Индивидуальные электропневматические контакторы.
23. Двух-, трех- и многопозиционные электропневматические приводы. Привод системы проф. Решетова. Привод системы «Шкода».
24. Электродвигательный привод. Примеры эксплуатируемых систем: с мальтийским крестом, с однозубой передачей.
25. Групповые коммутационные аппараты, их назначение и классификация.
26. Бесконтактные электроаппараты: магнитные усилители, полупроводниковые ключи. Связь между типом тягового электропривода ЭПС и уровнем использования в его системе управления бесконтактной аппаратуры. Чем лимитируется область применения бесконтактных аппаратов на ЭПС.
27. Конструкция и основные параметры быстродействующих автоматических выключателей. Предельная и отключающая способность выключателя. Способы обеспечения быстродействия.
28. Быстродействующий автоматический выключатель типа БВП-5. Привод, магнитная система. Способы регулирования уставки. Механизм свободного расцепления. Роль магнитного и индуктивного шунтов.
29. Быстродействующий автоматический выключатель защелочного типа ВАБ-55. Привод, магнитная система. Способы регулирования уставки.
30. Главный воздушный выключатель типа ВОВ-25 ЭПС переменного тока. Устройство и кинематика.
31. Плавкие предохранители как аппараты максимальной токовой защиты, свойства и характеристики.
32. Разрядники, их конструкция, пропускная способность, вольтамперная характеристика.
33. Реле, применяемые на ЭПС, их разновидности и структура. Основные требования к конструкции реле.

34. Реле минимального и максимального действия. Реле с дополнительными рабочими катушками. Реле ускорения, боксования, перегрузки.
35. Балансные реле: реле рекуперации, дифференциальное реле.
36. Временные параметры реле, способы ускорения и замедления действия электромагнитных реле.
37. Реле электродинамического типа, вибрационный регулятор напряжения. Реле неэлектрических величин.
38. Назначение и разновидности резисторов в электрических цепях. Пуско-тормозные резисторы, их конструкция.
39. Тепловые характеристики резисторов. Вентиляция резисторов. Нелинейные резисторы на ЭПС.
40. Реакторы на ЭПС. Параметры индуктивных шунтов, сглаживающих дросселей.
41. Токосъемники ЭПС. Условия их работы. Требования к конструкции токосъемников. Пантографы. Статические, динамические и аэродинамические характеристики пантографов.
42. Конструкция рам, полозов, материалы контактных вставок пантографов. Кинематическая схема и привод пантографа. Рельсовые токосъемники для нижнего токосъема на подвижном составе метрополитена.
43. Контроллеры машиниста электровоза. Устройство, контакторные элементы, механические блокировки.
44. Испытания тяговых аппаратов.
45. Классификация электрических схем ЭПС. Какие требования предъявляются к системам управления ЭПС. Структура и основные элементы силовых цепей ЭПС с ТЭД постоянного тока.
46. Структура и основные элементы силовых цепей ЭПС с асинхронными ТЭД.
47. Вспомогательные цепи ЭПС. Системы питания вспомогательных машин на ЭПС постоянного и переменного тока. Назначение и структура цепей управления ЭПС.
48. Параметры силовых цепей ЭПС, определяющие уровень переходных процессов. Математическое описание электромеханических процессов в процессе реализации силы тяги.
49. Типы, параметры и характеристики приборов силовой электроники, применяемые в преобразовательной технике на ЭПС: диоды, однооперационные тиристоры.
50. Типы, параметры и характеристики приборов силовой электроники, применяемые в преобразовательной технике на ЭПС: двухоперационные тиристоры (GTO) и тиристоры, коммутируемые по затвору (IGCT).
51. Типы, параметры и характеристики приборов силовой электроники, применяемые в преобразовательной технике на ЭПС: транзисторы (IGBT, MOSFET).

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

ФАЖТ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №	УТВЕРЖДАЮ
УрГУПС	по дисциплине	Зав. кафедрой
Кафедра	“Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта”	Фролов Н.О.
«Электрическая тяга» 20____-20____ уч.г.	6 семестр	



1. Принципы расчета дугогасительных систем.
2. Групповые коммутационные аппараты, их назначение и классификация.
3. Реле, применяемые на ЭПС, их разновидности и структура. Основные требования к конструкции реле.

*(7 семестр)*

1. Задачи систем управления электроподвижного состава (СУ ЭПС)
2. Требования, предъявляемые к системам управления электроподвижного состава (СУ ЭПС)
3. Классификация систем управления электроподвижного состава (СУ ЭПС) по способу управления. Примеры использования
4. Структурная электрическая схема электроподвижного состава (ЭПС) с системой управления непосредственного действия
5. Структурная электрическая схема электроподвижного состава (ЭПС) с косвенной системой управления
6. Классификация систем управления электроподвижного состава (СУ ЭПС) по способу включения тяговых электродвигателей (ТЭД) в тяговую сеть. Примеры использования
7. Классификация систем управления электроподвижного состава (СУ ЭПС) по роду тока и уровню напряжения внешнего источника питания. Примеры использования
8. Классификация систем управления электроподвижного состава (СУ ЭПС) по количеству уровней передачи управляющего сигнала. Примеры использования
9. Распространение видов систем управления электроподвижного состава (СУ ЭПС) в России и за рубежом
10. Способы регулирования скорости электроподвижного состава (ЭПС) постоянного тока с коллекторными тяговыми двигателями постоянного тока. Формула для скорости ЭПС
11. Изменение напряжения двигателей постоянного тока способом их перегруппировки. Схема, формулы для расчета скорости электроподвижного состава (ЭПС) и напряжения между зажимами двигателя
12. Широтно-импульсное регулирование напряжения. Графики изменения напряжения от времени
13. Изменение магнитного поля тягового двигателя постоянного тока способом шунтирования его обмотки возбуждения резистором. Схема. Назначение индуктивного шунта, его магнитная характеристика, расчет параметров
14. Изменение магнитного поля тягового двигателя способом секционирования его обмотки. Схема. Таблица ступеней регулирования возбуждения
15. Принцип согласно-смешанного возбуждения тяговых двигателей постоянного тока. Схема силовой цепи электровоза с подпиткой обмоток возбуждения тяговых двигателей
16. Принцип независимого возбуждения тяговых двигателей постоянного тока. Схема силовой цепи электровоза (на примере 2ЭС6). Формулы для расчета коэффициента компаундирования и тока возбуждения тяговых двигателей
17. Достоинства и недостатки тяговых характеристик электроподвижного состава (ЭПС) с тяговыми двигателями постоянного тока последовательного возбуждения. Как повышают жесткость тяговых характеристик ЭПС с тяговыми двигателями постоянного тока?

18. Расчет сопротивления пусковых резисторов на первой маневровой позиции
19. Реостатный пуск электроподвижного состава (ЭПС) с постоянной величиной силы тяги. Область применения. Формула для расчета скорости ЭПС. Графики изменения скорости от сопротивления резисторов и тока якоря двигателя при пуске
20. Ступенчатый реостатный пуск электроподвижного состава (ЭПС). Формула для расчета скорости ЭПС. Графики изменения скорости от сопротивления резисторов и тока якоря двигателя при пуске
21. Электрическое торможение электроподвижного состава (ЭПС). Формула для расчета тормозной силы. Виды электрического торможения
22. Реостатное торможение электроподвижного состава (ЭПС) постоянного тока с самовозбуждением тяговых двигателей. Схема. Условия работы
23. Реостатное торможение электроподвижного состава (ЭПС) постоянного тока с независимым возбуждением тяговых двигателей. Схема. Формулы скорости и силы торможения. Графики
24. Внешние характеристики генераторов (ТЭД) рекуперативного торможения. Как влияет их жесткость на работу рекуперативного тормоза?
25. Система рекуперативного торможения со стабилизирующими резисторами. На каких видах электроподвижного состава (ЭПС) применяется?
26. Система рекуперативного торможения с противовозбуждением преобразователя. На каких видах электроподвижного состава (ЭПС) применяется?
27. Особенности построения систем управления электроподвижного состава (СУ ЭПС) с потенциальной развязкой цепи тяговых электродвигателей (ТЭД)
28. Типы бесколлекторных тяговых двигателей и их сравнение
29. Механические характеристики асинхронного двигателя. Оценка их пригодности для тяги поездов
30. Особенности регулирования скорости и силы тяги ЭПС с асинхронными тяговыми двигателями. Формулы для скорости и силы тяги ЭПС
31. Свойства асинхронного привода на примере графика зависимости силы тяги ЭПС от скольжения
32. Закон Костенко. Виды его записи для пускового и номинального режимов работы электроподвижного состава (ЭПС). Графики зависимости силы тяги от скорости ЭПС
33. Ключевые особенности построения силовых схем ЭПС с бесколлекторным приводом. Схема
34. Структура силовой цепи электроподвижного состава (ЭПС) постоянного тока с асинхронными тяговыми двигателями (АТД) с входным импульсным регулятором. Условия применения
35. Из каких элементов состоит двухзвенный преобразователь частоты на ЭПС постоянного и переменного тока
36. Принцип действия автономного инвертора напряжения (АИН) с углом проводимости  $180^\circ$ , питающего трехфазный асинхронный двигатель. Схема
37. Возможные величины угла проводимости в трехфазных автономных инверторах напряжения (АИН), их особенности
38. Структура силовой цепи электроподвижного состава (ЭПС) постоянного тока с асинхронными тяговыми двигателями (АТД) с прямым включением инвертора. Условия применения
39. Широтно-импульсная модуляция напряжения. Графики изменения напряжения от времени. Алгоритм переключения ключей
40. Ключевые особенности систем управления электроподвижного состава (ЭПС) однофазно-постоянного тока. Преимущества потенциальной развязки цепи тяговых двигателей. Назначение тягового трансформатора

41. Регулирование скорости электроподвижного состава (ЭПС) однофазно-постоянного тока. Формула для расчета скорости. Сравнить с ЭПС постоянного тока
42. Принцип переключения выводов трансформатора с использованием резистора. Привести схему
43. Принцип вентильного переключения выводов трансформатора. Привести схему
44. Принцип переключения выводов трансформатора с использованием реактора. Привести схему
45. Схема встречно-согласного переключения полуобмоток тягового трансформатора. Таблица замыкания контакторов
46. Схема несимметричного регулирования напряжения на выходе тяговых секций трансформатора. Таблица переключения плеч выпрямительных установок
47. Плавное регулирование напряжения тяговых двигателей на электроподвижном составе (ЭПС) однофазно-постоянного тока. Схема зонно-фазового регулирования. Достоинства и недостатки
48. Схема реостатного торможения электроподвижного состава (ЭПС) однофазно-постоянного тока
49. Система рекуперативного торможения с постоянным углом включения вентилей ( $\alpha = \text{const}$ )
50. Система рекуперативного торможения с постоянным углом запаса вентильной прочности ( $\delta = \text{const}$ )
51. Структура силовой цепи ЭПС переменного тока с асинхронными тяговыми двигателями (АТД) без рекуперативного тормоза
52. Структура силовой цепи ЭПС переменного тока с четырехквadrантным преобразователем. Особенности работы

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>ФАЖТ</p> <p>УрГУПС</p> <p>Кафедра</p> <p>«Электрическая тяга»</p> <p>20__-20__ уч.г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</p> <p>по дисциплине</p> <p>“Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта”</p> <p>7 семестр</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой</p> <p>Фролов Н.О.</p>
<p>1. Требования, предъявляемые к системам управления электроподвижного состава (СУ ЭПС)</p> <p>2. Система рекуперативного торможения с противовозбуждением преобразователя. На каких видах электроподвижного состава (ЭПС) применяется?</p> <p>3. Принцип переключения выводов трансформатора с использованием реактора. Привести схему</p>		

### 1.4 Типовые вопросы, задаваемые на защите курсового проекта

1 Как осуществляется формирование секционных электровозов?

2 Особенности пуска электровоза по варианту 8\* на позициях 1...4 КтМ.

3 Как пусковые токи влияют на надежность контактной сети, если восьмиосный электровоз сначала трогается на последовательном соединении тяговых двигателей, а затем на последовательно-параллельном?

4 Особенности вентильного способа перегруппировки тяговых двигателей.

5 Особенности работы электровоза на последовательном (С) соединении тяговых электродвигателей (назначение, пределы скоростей, способ перегруппировки с С-соединения на серийно-параллельное соединение (СП) и т.д.).

6 Опишите особенности построения цепей возбуждения тяговых двигателей шестиосных и восьмиосных электровозов.

7 Опишите особенности построения вспомогательных цепей электровоза.

8 Как изменится структура системы управления, если вместо индивидуальных контакторов использовать групповой переключатель. Обоснуйте целесообразность такой замены.

9 Опишите переход из режима тяги в режим рекуперативного торможения и работу системы электрического торможения. Как изменится работа системы электрического торможения при установке блока САУРТ? Можно ли остановить грузовой поезд только при функционировании рекуперативного тормоза?

10 Как осуществляется защита электрического оборудования в аварийных и экстремальных режимах?

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### **4.1 Документы СМК вуза**

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.31 **Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта** завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой в 6 семестре и в форме экзамена в 7 семестре.

Зачет с оценкой проводится на последней неделе изучения дисциплины в семестре. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой, экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

## **Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Б1.Б.32 «Системы менеджмента качества»**

### ***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.32 «Системы менеджмента качества» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 5 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ПСК-5.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

### ***2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.32 «Системы менеджмента качества» как

результатирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.32 «Системы менеджмента качества» используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) – <u>для АСТ-Тест</u></p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению</p>	<i>Отлично</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов) <u>для АСТ-Тест</u></p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов) – <u>для АСТ-Тест</u></p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов <u>для АСТ-Тест</u></p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (Для ПО АСТ-Тест)**

1. Качество в соответствии с Международным стандартом ИСО-9000.2015 определяется как...

А. совокупность свойств и характеристик продукции или услуг, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности

В. степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования

С. совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности

2. Укажите определение:

Степень соответствия свойств продукции, заложенных в проекте условиям ее потребления – это качество...

3. Правильная последовательность сопоставления оцениваемого образца с базовыми:

сопоставление оцениваемой продукции с каждым базовым образцом по значениям оценочных показателей на основе метода попарного сопоставления

проверка соответствия продукции национальным стандартам

проверка соответствия продукции другим действующим нормативным документам

на продукцию

проверка соответствия продукции международным стандартам

проверка соответствия продукции техническим условиям

4. Укажите соответствия между характеристиками электровоза и показателями качества (ГОСТ 4.346-85, «Электровозы магистральные. Номенклатура показателей»)

1. Классификационные показатели

2. Показатели технической и функциональной эффективности

3. Показатели долговечности

4. Показатели безотказности

5. Показатели ремонтпригодности

А. Средний ресурс до капитального ремонта, тыс. км. пробега

В. Нарботка на отказ, тыс. км. пробега

С. Напряжение номинальное на токоприемнике, кВ

Д. Сила тяги в продолжительном режиме, кН

Е. Средняя оперативная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч

5. Правильная последовательность развития документированных систем управления качеством:

система Тейлора-Форда

Контроль качества

Статистический контроль качества

Всеобщее управление качеством (TQM)

Системы экологического менеджмента

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Качество как экономическая категория и объект управления.

2. Основные понятия в области качества.


3. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества на предприятии

4. Роль системы менеджмента качества в улучшении деятельности локомотивного комплекса ОАО «РЖД»



5. Количественная оценка качества продукции
6. Понятие квалиметрии.
7. Методы определения показателей качества продукции.
8. Особенности оценки качества продукции
9. Эволюция стандартов ИСО 9000 на системы качества.
10. Принципы управления качеством в соответствии со стандартом ИСО 9000.
11. Ориентация на потребителя и лидерство руководителя как важнейшие принципы управления качеством. Особенности действия этих принципов в локомотивном комплексе ОАО «РЖД».
12. Цикл Деминга и постоянное улучшение деятельности предприятия.
13. Название стандартов, входящих в семейство стандартов ИСО 9000 и области их применения
14. Роль «Функциональной стратегии управления качеством в ОАО «РЖД»» в повышении эффективности деятельности компании и ее структурных подразделениях
15. Процессный подход основополагающий принцип в эффективном функционировании системы менеджмента качества.
16. Сущность концепции всеобщего управления качеством.
17. Цели и задачи документирования системы менеджмента качества
18. Основные виды документации в системе менеджмента качества
19. Основные требования, предъявляемые к документации системы качества.
20. Обязательные документированные процедуры системы менеджмента качества в соответствии со стандартом ИСО 9001.
21. Сущность документированных процедур по корректирующим и предупреждающим действиям.
22. Особенности документации системы менеджмента качества в структурных подразделениях локомотивного комплекса
23. Роль статистических методов в повышении качества продукции
24. Семь простых инструментов качества и их краткая характеристика
25. Компоненты описания диаграммы Исикавы
26. Применение функционально-стоимостного анализа при совершенствовании качества продукции
27. Диаграмма рассеивания и область ее применения
28. Виды контрольных карт и их назначение
29. Роль сертификации продукции, производства и систем качества.
30. Виды сертификации продукции, производства и систем качества
31. Этапы процесса сертификации продукции
32. Сертификация систем качества и производства
33. Механизм аккредитации органов по сертификации в Российской Федерации.
34. Контрольные и инспекционные действия, применяемые при сертификации систем качества.
35. Виды и роль инспекционного контроля при сертификации системы качества
36. Принципы сертификации систем качества
37. Аудит системы менеджмента качества
38. Связь аудита системы менеджмента качества с техническими и технологическими аудитами.
39. Роль системы менеджмента безопасности движения в корпоративной интегрированной системе менеджмента качества
40. Роль системы управления качеством в локомотивном комплексе в улучшении эксплуатационной работы ОАО «РЖД»

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет (для своей дисциплины)

<b>Кафедра Экономики транспорта 2017-2018 уч. год</b>	<b>Экзаменационный билет по дисциплине «Системы менеджмента качества»  БИЛЕТ № 1</b>	<b>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</b>  <b>С.В. Рачек</b>
1. Качество как экономическая категория и объект управления.		
2. Этапы процесса сертификации продукции		
3. Практическое задание		

### 3.4 Типовое практическое задание

1. Выберите любое известное вам предприятие железнодорожного транспорта. Дайте его краткую характеристику, Определите вид деятельности, заинтересованные стороны, потребителей.

## ***4. Порядок проведения промежуточной аттестации***

### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.32 «Системы менеджмента качества» завершает изучение курса и проходит в форме зачета. Он проводится на последней неделе изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету является итоговое тестирование. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и практическое задание.

Оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на билет к зачету. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рей-

тинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.33 «Системы автоматизированного диспетчерского управления движением высокоскоростного транспорта»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.33 «Системы автоматизированного диспетчерского управления движением высокоскоростного транспорта» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 9 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<b>ПСК-5.1:</b> способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава; способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества.	Формирование умений  Формирование владений	Зачет с оценкой
<b>ПСК-5.3:</b> способностью демонстрировать знания системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта, определять параметры и сопротивление движению высокоскоростных поездов, производить проверку обеспечения высокоскоростного наземного транспорта тормозными средствами, определять их неисправности, выбирать максимальную скорость движения высокоскоростных поездов, владением методами построения систем автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта, методами поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учетом обеспечения безопасности движения, экономических и экологических критериев	Формирование знаний	

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.33 «Системы автоматизированного диспетчерского управления движением высокоскоростного транспорта» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.Б.33 «Системы автоматизированного диспетчерского управления движением высокоскоростного транспорта» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата компьютерного тестирования 90% и более правильных ответов – АСТ-Тест.</p> <p>Обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	Отлично
<p>Достижение результата компьютерного тестирования 75-89 % правильных ответов – АСТ-Тест.</p> <p>Обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	Хорошо
<p>Достижение результата компьютерного тестирования 60-74% правильных ответов – АСТ-Тест.</p> <p>Обучающийся показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или</p>	Удовлетворительно

Критерии выставления оценок	Оценка
выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	
Достижение результата компьютерного тестирования менее 60% правильных ответов – АСТ-Тест.  Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

##### **Задание {{1}}**

Какое соотношение должно выполняться, чтобы корректирующее воздействие соответствовало состоянию объекта управления и имело практическую ценность

- $T_{ц} \leq T_{ц}^{кр}$
- $T_{ц} \geq T_{ц}^{кр}$
- $T_{ц} < T_{ц}^{кр}$
- $T_{ц} > T_{ц}^{кр}$

##### **Задание {{2}}**

Какие подсистемы относятся к группе выполняющие функции, связанные с эксплуатационной работой железных дорог:

- Плановые расчеты
- Управление перевозочным процессом
- Управление пассажирскими перевозками
- Управление локомотивным хозяйством
- Управление эксплуатацией и ремонтом вагонов
- Управление энергетикой и электроснабжения

##### **Задание {{3}}**

Какие подсистемы относятся к группе выполняющие специфические для железнодорожного транспорта функции, обеспечивающие эксплуатационную работу железных дорог:

- Управление локомотивным хозяйством
- Управление эксплуатацией и ремонтом вагонов
- Управление энергетикой и электроснабжения
- Управление перевозочным процессом
- Управление пассажирскими перевозками
- Управление грузовой и коммерческой работой

##### **Задание {{4}}**

Какие подсистемы относятся к группе межотраслевых :

- Управление кадрами
- Автоматизированный бухгалтерский учет и отчетность
- Управление финансовой деятельностью
- Управление перевозочным процессом
- Управление пассажирскими перевозками
- Управление локомотивным хозяйством

### **Задание {{5}}**

Входными данными для автоматизированной системы расчета плана формирования поездов на уровне дороги являются:

- Информация о прибытии и отправлении вагонов со станций за предыдущий месяц
- Данные о транзитных с переработкой вагонов в сообщениях 1042 АСОУП за предыдущий месяц
- Нормативный график движения поездов
- Описание транспортной сети и существующего плана формирования поездов

### **Задание {{6}}**

Нормативно-справочной информацией для автоматизированной системы расчета плана формирования поездов на уровне дороги являются:

- Описание транспортной сети и действующего плана формирования поездов
- Нормативные данные по станциям и участкам дороги
- Описание действующего плана формирования поездов с внесенными корректировками
- Справочники из отправочной модели сети
- Информация о прибытии и отправлении вагонов со станций за предыдущий месяц
- Данные о транзитных с переработкой вагонов в сообщениях 1042 АСОУП за предыдущий месяц
- Нормативный график движения поездов.

### **Задание {{7}}**

Технические нормы рассчитываются на:

- каждый месяц
- каждую декаду
- каждые сутки

### **Задание {{8}}**

Показатели технического нормирования выражаются:

- в среднем в сутки
- в среднем за месяц
- в среднем за декаду
- в среднем за смену

### **Задание {{9}}**

Функциональный состав АСОУП включает в себя количество комплексов

- 12
- 10
- 11
- 13

### **Задание {{10}}**

Комплекс УПВ учитывает работу на

- междорожных стыковых пунктах
- межотрайонных стыковых пунктах
- станциях перелома веса и длины
- сортировочных станциях
- грузовых станциях

- участковых станциях

#### **Задание {{11}}**

Комплекс КПФ учитывает работу станций

- формирования поездов
- прицепки групп вагонов к поездам
- отцепки групп вагонов от поездов
- расформирования поездов
- междорожных стыковых пунктов

#### **Задание {{12}}**

Комплекс КВД включает выявление

- неполновесных поездов
- неполносоставных поездов
- поездов повышенного веса
- поездов повышенной длины
- сдвоенных поездов

#### **Задание {{13}}**

Комплекс ППГ предназначен для информирования о вагонах

- станций назначения
- грузополучателей
- сортировочные станции
- грузоотправителей
- грузовладельцев

#### **Задание {{14}}**

Для каких комплексов локомотивы являются объектом наблюдения

- ОКДЛ-Р
- ОКДЛ-П
- СЛЕЖ
- ОКПВ
- КПП

#### **Задание {{15}}**

Для каких комплексов маршруты являются объектом наблюдения

- УРЗМ
- СЛЕЖ-М
- ОКПВ
- КВД

#### **Задание {{16}}**

Автоматизированная система пономерного учета, контроля, дислокации, анализа использования и регулирования вагонными парками это

- ДИСПАРК
- АСОУП
- ДИСКОН
- ДИСТПС

#### **Задание {{17}}**

В состав технических средств линейного уровня системы ДИСКОН входят

- АРМ ПСК



- АРМ ТВК
- АРМ КМД
- АРМ диспетчера ДИСКОН

#### **Задание {{18}}**

АСУ «ЭКСПРЕСС» предназначено для

- управления пассажирским перевозками
- управления билетными кассами
- управления пассажирами
- управления билетами

#### **Задание {{19}}**

Какие системы предназначены для сбора и обработки информации, необходимой при управлении организацией, предприятием, отраслью и т.д.

- Информационно-управляющие
- Поддержки принятия решений
- Информационно-поисковые

#### **Задание {{20}}**

Какие системы предназначены для накопления и анализа данных, необходимых для принятия решений в различных сферах деятельности людей

- Информационно-управляющие
- Поддержки принятия решений
- Информационно-поисковые

#### **Задание {{21}}**

Какие системы предназначены для поиска информации, содержащейся в различных базах данных, различных вычислительных системах, разнесенных на значительные расстояния

- Информационно-управляющие
- Информационно-справочные
- Информационно-поисковые

#### **Задание {{22}}**

Какие системы предназначены для работы в интерактивном режиме для обеспечения пользователей справочной информацией

- Информационно-справочные
- Информационно-управляющие
- Информационно-поисковые

#### **Задание {{23}}**

Какие системы предназначены для обработки и архивации больших объемов данных.

- Обработки данных
- Информационно-управляющие
- Информационно-поисковые

#### **Задание {{24}}**

Важной особенностью информационно-управляющих систем является включение в их состав этих механизмов

- Имитации
- Сбора информации
- Накопления и анализа

- Хранения информации

#### **Задание {{25}}**

В каком режиме по характеру обслуживания пользователей работает основная часть подсистем входящих в состав АСУЖТ

- Коллективного пользования
- Пакетной обработки
- Индивидуального пользования

#### **Задание {{26}}**

Количественно цикл управления Тц характеризуется затратой времени на

- Сбор информации о состоянии объекта, обработку информации, передачу распорядительной информации и ее восприятие объектом управления
- Сбор информации о состоянии объекта, передачу распорядительной информации и ее восприятие объектом управления
- Сбор информации о состоянии объекта, обработку информации, передачу распорядительной информации и ее восприятие органом управления
- Сбор информации о состоянии объекта, обработку информации, передачу распорядительной информации
- Сбор информации о состоянии органа управления, обработку информации, передачу распорядительной информации и ее восприятие органом управления

#### **Задание {{27}}**

Качественная характеристика цикла управления отражает

- Эффективность воздействия распорядительной информации на объект управления
- Эффективность воздействия распорядительной информации на орган управления
- Достоверность информации о состоянии объекта управления
- Скорость передачи распорядительной информации на объект управления

#### **Задание {{28}}**

Управление объектом транспорта представляет собой

- непрерывный циклический процесс пока система функционирует
- непрерывный циклический процесс
- циклический процесс пока система функционирует
- процесс пока система функционирует

#### **Задание {{29}}**

Несвоевременное, запоздавшее решение по управлению равноценно

- ошибке
- опозданию
- необоснованному решению
- некачественному управлению

#### **Задание {{30}}**

Процесс, связанный с накоплением информации, обеспечением ее сохранности, возможности доступа и возможности пользования ею это

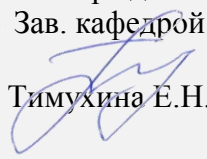
- Информатизация
- Информационная среда
- Инфраструктура информатизации
- Информационная технология

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

- 1 Формирование новой вертикали управления перевозочным процессом (основной комплекс автоматизированных информационно-управляющих систем).
- 2 Основные понятия теории управления сложными системами.
- 3 Автоматизированная система управления. Общие положения.
- 4 Организационная структура АСУЖТ.
- 5 Информационная среда управления.
- 6 Опорный центр на базе сортировочной станции
- 7 Основные группы функциональных подсистем
- 8 АСУЖТ как трехуровневая автоматизированная система
- 9 Комплексные АСУ.
- 10 Нормирование перевозочного процесса.
- 11 Организация вагонопотоков.
- 12 Расчеты графиков движения поездов.
- 13 Нормирование эксплуатационной работы.
- 14 Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Комплексы задач: УПВ, КПФ, КВД.
- 15 Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Комплексы задач: ППГ, ВТД, СЛЕЖ.
- 16 Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Комплексы задач: ОКДЛ-П, ОКДЛ-Р, ОКПВ.
- 17 Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Комплексы задач: КПП, УРЗМ, СЛЕЖ-М.
- 18 Диалоговая информационная система контроля и управления оперативной работой сети железных дорог.
- 19 Информационная модель локомотивного хозяйства.
- 20 Система учета дислокации вагонного парка.
- 21 Автоматизированная система управления контейнерными перевозками.
- 22 Автоматизированная система управления сортировочными и грузовыми станциями.
- 23 Автоматизированная система резервирования мест и продажи билетов «Экспресс» («Экспресс-1»).
- 24 Автоматизированная система резервирования мест и продажи билетов «Экспресс» («Экспресс-2» и «Экспресс-3»).
- 25 Ситуационно-эвристический метод прогнозирования показателей эксплуатационной работы.
- 26 Основные принципы построения сети передачи данных.
- 27 Определение скорости передачи и вида канала связи в зависимости от объема передаваемой информации.
- 28 Динамическая модель перевозочного процесса. Основные положения.
- 29 Динамическая модель перевозочного процесса. Структура и организация массивов модели.
- 30 Динамическая модель перевозочного процесса. Последовательность внедрения.
- 31 Автоматизированные рабочие места, используемые поездными диспетчерами. Их назначения.

- 32 Источники информации и схемы получения информации для автоматизированных рабочих мест используемых поездными диспетчерами.
- 33 Автоматизированные рабочие места, используемые дорожными диспетчерами. Их назначения.
- 34 Источники информации и схемы получения информации для автоматизированных рабочих мест используемых дорожными диспетчерами.
- 35 Первичные источники информации АСОУП. Схемы передачи информации в АСОУП.
- 36 Автоматизированные системы, используемые в оперативном управлении работой сортировочной станцией.
- 37 Система расчета прогноза поездообразования. Необходимая информация, источники информации.
- 38 График исполненной работы станции. Способы ведения графика.
- 39 График исполненного движения. Необходимая информации для ведения графика, источники информации

### *3.3 Типовой Экзаменационный билет*

УрГУПС Кафедра УЭР 2017/2018 г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «Системы автоматизированного диспетчерского управления движением высокоскоростного транспорта»»	Утверждаю: Зав. кафедрой  Тимухина Е.Н.
<p>1. Формирование вертикали управления перевозочным процессом (основной комплекс автоматизированных информационно-управляющих систем).</p> <p>2. Источники информации и схемы получения информации для автоматизированных рабочих мест используемых поездными диспетчерами</p>		

## **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.33 «Системы автоматизированного диспетчерского управления движением высокоскоростного транспорта» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой (9 семестр), проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

# Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.34 Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта

## 1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.Б.34 Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<p><b>ПК-2:</b> способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p> <p><b>ПСК-5.1:</b> способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества</p> <p><b>ПСК-5.5:</b> способностью демонстрировать знания тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта, применять современные материалы и технологии при проектировании тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта, владением теорией, особенностями конструкции, принципами проектирования, расчета и работы тяговых электрических машин высокоскоростного транспорта</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>Зачет с оценкой</p> <p>Курсовой проект</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## 2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.Б.34 «Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта»** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.Б.34 Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта** используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

Какой магнитный поток лежит в основе принципа действия ТЭМ индукторного типа?

- 1 - самоиндукции индукторов
- 2 - взаимной индукции индукторов
- 3 - полный статора
- 4 - полный ротора
- 5 - сумма полных потоков статора и ротора

Расставьте номера параметров в порядке возрастания их значений:

- 1 - частота вращения в длительном режиме ( $n_{\infty}$ )
- 2 - частота вращения в часовом режиме ( $n_{ч}$ )
- 3 - испытательная частота вращения ( $n_{исп}$ )
- 4 - максимальная частота вращения ( $n_{max}$ )

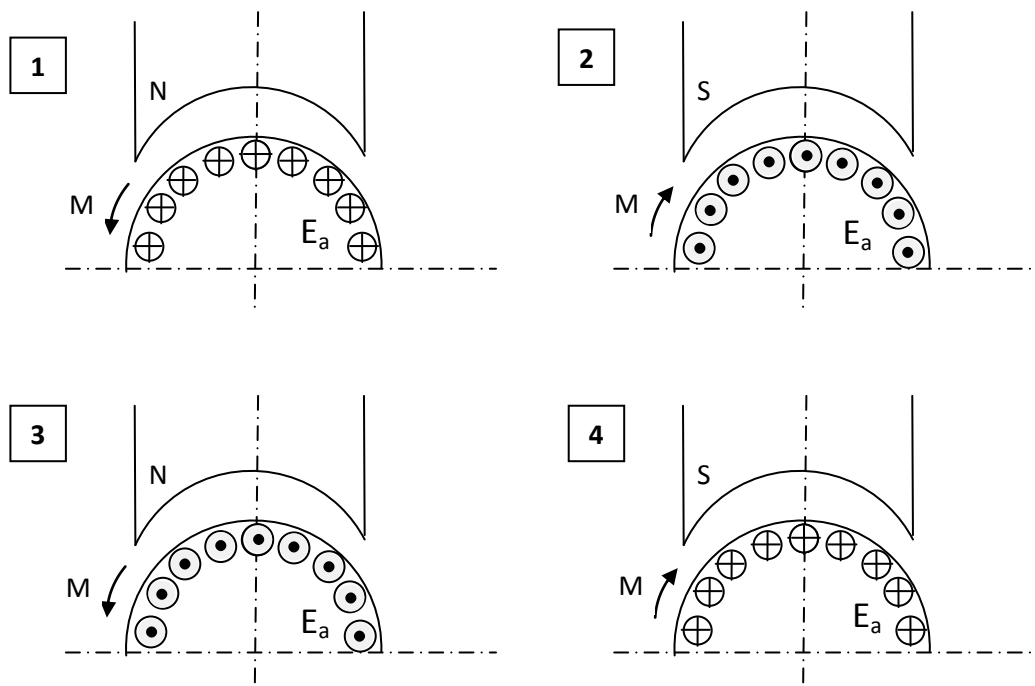
В каком соотношении для ТЭД постоянного тока находятся между собой : корпусное напряжение ( $U_{\text{корп}}$ ); питающее напряжение ( $U_{\text{пит}}$ ) и междущеточное напряжение на коллекторе ( $U_{\text{щ}}$ )?

- 1 -  $U_{\text{корп}} > U_{\text{щ}} > U_{\text{пит}}$
- 2 -  $U_{\text{корп}} > U_{\text{пит}} > U_{\text{щ}}$
- 3 -  $U_{\text{пит}} > U_{\text{корп}} > U_{\text{щ}}$
- 4 -  $U_{\text{корп}} = U_{\text{пит}} > U_{\text{щ}}$
- 5 -  $U_{\text{корп}} > U_{\text{пит}} = U_{\text{щ}}$

Как соотносятся между собой: ток якоря ( $I_a$ ); ток щеткодержателей ( $I_{\text{щ}}$ ); ток параллельных ветвей ( $i_a$ ) и ток проводников обмотки якоря ( $i_{\text{пр}}$ )?

- 1 -  $I_a > I_{\text{щ}} = i_a > i_{\text{пр}}$
- 2 -  $I_a = I_{\text{щ}} > i_a = i_{\text{пр}}$
- 3 -  $I_a > I_{\text{щ}} > i_a = i_{\text{пр}}$
- 4 -  $I_a = i_{\text{пр}} > I_{\text{щ}} > i_a$
- 5 -  $I_a = i_{\text{пр}} > i_a = I_{\text{щ}}$

Перечислите номера эскизов, соответствующих генераторному режиму работы




### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. История развития и задачи тягового электромашиностроения. Классификация ТЭМ.
2. Особенности условий работы и технические требования к ТЭМ скоростного тран-та.
3. Нормируемые номинальные и предельные параметры ТЭМ.
4. Цепь основного потока. Характеристика намагничивания.
5. Нагрузочные характеристики ТЭМ. Виды реакции якоря и их влияние на основной поток.
6. Классификация и общий порядок получения рабочих характеристик ТЭМ.
7. Скоростные электрохимические хар-ки ТЭД различных систем возбуждения.
8. Характеристики момента и силы тяги ТЭД различных систем возбуждения.
9. Тяговые характеристики ТЭД различных систем возбуждения. Характеристики мощности.
10. Потери и характеристики КПД. Способы снижения потерь в ТЭМ.
11. Принципы регулирования ТЭД. Количественные показатели регулируемости ТЭД.
12. Регулирование скорости ТЭД с постоянством силы тяги.
13. Регулирование скорости ТЭД с постоянством мощности.
14. Явление кругового огня на коллекторе. Причины и методы борьбы.
15. Механические причины искрения на коллекторе и пути его снижения.



16. Закономерности распределения напряжения по окружности коллектора.
17. Причины и условия потенциального искрообразования на коллекторе ТЭМ.
18. Количественные критерии потенциальной устойчивости ТЭМ.
19. Методы повышения потенциальной устойчивости коллекторных ТЭМ.
20. Процесс коммутации в коллекторных ТЭМ. Классическая теория коммутации.
21. ЭДС в коммутирующем контуре и их роль в процессе коммутации.
22. Методы повышения коммутационной устойчивости ТЭМ.
23. Вихревые токи в магнитопроводе и их влияние на электрические переходные процессы.
24. Индуктивности обмоток ТЭД и их влияние на электрические переходные процессы.
25. Особенности коммутации ТЭД в неустановившихся режимах работы.
26. Особенности потенциальных условий в неустановившихся режимах работы ТЭД.
27. Процессы тепловыделения и теплопоглощения в ТЭМ.
28. Процессы теплопередачи и теплоотдачи в ТЭМ.
29. Общая картина тепловых процессов в ТЭМ. Дифференциальное уравнение теплового баланса машины и его решение.
30. Прикладные методы тепловых расчетов в ТЭМ.
31. Классификация систем вентиляции ТЭМ.
32. Параметры и характеристики вентиляционных систем ТЭМ.
33. Принципы вентиляционного расчета ТЭМ.
34. Применение асинхронных двигателей в качестве тяговых в скоростном движении.
35. Применение синхронных и вентильных тяговых двигателей в скоростном движении.
36. Линейные тяговые двигатели в высокоскоростном движении.
37. Особенности тяговых трансформаторов ЭПС.
38. Вспомогательные машины и машинные преобразователи ЭПС.
39. Виды и программы испытаний ТЭМ.
40. Метод и схема взаимного нагружения при испытаниях ТЭМ.
41. Схема и методика снятия электрохимических характеристик ТЭМ.
42. Схема и методика проведения коммутационных испытаний ТЭМ.
43. Методика исследования потенциальных условий на коллекторе ТЭМ.
44. Конструкция якорей ТЭД и их обмоток.
45. Конструкция магнитной системы ТЭД и ее обмоток.
46. Конструкция коллекторов и щеточного аппарата ТЭД.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>ФАЖТ</p> <p>УрГУПС</p> <p>Кафедра</p> <p>«Электрическая тяга»</p> <p>20__-20__ уч.г.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</p> <p>по дисциплине</p> <p>«Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой</p>  <p>Фролов Н.О.</p>
<p>1. Явление кругового огня на коллекторе. Причины и методы борьбы.</p> <p>2. Классификация систем вентиляции ТЭМ.</p> <p>3. Метод и схема взаимного нагружения при испытаниях ТЭМ.</p>		

### 3.4 Типовые вопросы, задаваемые на защите курсового проекта

1. Как осуществляется опорно-осевое крепление тягового двигателя? Как влияет данный вид подвешивания на конструкцию тягового двигателя?

2. Как осуществляется опорно-рамное крепление тягового двигателя? Как влияет данный вид подвешивания на конструкцию тягового двигателя?
3. Какие факторы влияют на выбор передаточного числа редуктора?
4. Как влияет изменение диаметра якоря на величину межцентрового расстояния и величину передаточного отношения?
5. В каких случаях рационально применение односторонних и двусторонних тяговых передач? Как влияет вид передачи на конструкцию ТЭД?
6. Чем обусловлено различие свойств волновых и петлевых обмоток якоря? Их достоинства и недостатки.
7. Как влияет выбор типа обмотки якоря на конструкцию двигателя?
8. Для чего применяют укорочение (удлинение) шага обмотки? Как реализуется укорочение (удлинение) шага обмотки?
9. Как выбирается расчетная плотность тока в проводниках якоря? На что может повлиять ее значение в конструкции двигателя?
10. Назначение и принципы расчета витковой, корпусной и покровной изоляции обмотки якоря. На что может повлиять толщина изоляции ТЭД?
11. Способы укладки проводников якоря в пазах якоря. Их достоинства и недостатки.
12. Какие факторы обуславливают выбор числа коллекторных пластин? Влияние их числа на конструкцию двигателя.
13. Какие факторы влияют на выбор значения коэффициента полюсного перекрытия?
14. Как влияет выбор ширины и высоты проводников якоря на длину его сердечника?
15. Для чего применяют уравнивательные соединения в обмотке якоря? Особенности их конструктивного исполнения.
16. Для чего применяется компенсационная обмотка? Принцип ее действия.
17. Ограничения, действующие на конструкцию компенсационной обмотки.
18. Как определяется требуемая намагничивающая сила компенсационной обмотки и на что может повлиять ее величина в конструкции ТЭД?
19. Как укладываются и подключаются катушки компенсационной обмотки?
20. Как определяются размеры проводников и пазов компенсационной обмотки? На что может повлиять соотношение их ширины и высоты?
21. Как влияет наличие компенсационной обмотки на величину воздушного зазора?
22. Понятие эквивалентного воздушного зазора. Что учитывают коэффициенты Картера?
23. Эскиз магнитной цепи как элемент проектного расчета.
24. Задачи и теоретическая основа расчета магнитной цепи.
25. Как устанавливается величина воздушного зазора?
26. От чего зависит степень насыщения магнитной системы машины? На что это влияет?
27. Влияние величины воздушного зазора на степень насыщения машины и выходные характеристики двигателя?
28. Каким образом укорочение шага обмотки влияет на величину реактивной ЭДС и напряженность процесса коммутации?
29. Каким образом реактивная ЭДС зависит от геометрических размеров паза?
30. Каким образом реактивная ЭДС зависит от щеточного перекрытия и величины коллекторного деления?
31. С какой целью снижается индукция в сердечнике добавочных полюсов?
32. Роль второго воздушного зазора в конструкции добавочных полюсов?

33. От каких факторов зависит положение максимума на электромеханической характеристике КПД двигателя?
34. Какие конструктивные особенности ТЭД служат для повышения КПД двигателя?
35. Какими способами производится регулирование частоты вращения якоря двигателя? Как изменяются при этом регулировочные характеристики?
36. Как изменяются электромеханические характеристики двигателя при переводе его в генераторный режим работы?
37. В каких частях двигателя и каким образом возникают добавочные потери мощности?
38. Какие факторы влияют на потребное количество расхода вентилирующего воздуха?
39. Какие типы вентиляции применяются в тяговых электродвигателях?
40. Для какого режима работы выполняется расчет нагревания и в чем его смысл?
41. Какие факторы определяют интенсивность процесса теплопроводности?
42. Какие факторы определяют интенсивность процесса теплоотдачи в ТЭД?
43. Особенности подшипниковых узлов ТЭД при прямозубой и косозубой переда-  
чах?
44. Как предотвращается попадание смазки подшипников внутрь двигателя?
45. На какие нагрузки проектируются болты крепления главных и добавочных полюсов?
46. Общий порядок разборки (сборки) тягового двигателя.
47. Особенности конструкции коллекторной пластины. Назначение ее элементов.
48. Факторы, определяющие конструкционные размеры щеток.

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### **4.1 Документы СМК вуза**

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.34 **Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта** завершает изучение дисциплины в 8 семестре и проходит в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование и положительная оценка по защите курсового проекта. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

## **Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.35 Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта**

### ***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.Б.35 Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 7 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность ПСК-5.2: способностью демонстрировать знания параметров и основ проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения, рассчитывать основные параметры и проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его основные узлы с использованием современных компьютерных технологий, организовывать техническое обслуживание и эксплуатацию высокоскоростных поездов, применять современные компьютерные средства контроля и диагностики основных узлов и агрегатов высокоскоростного подвижного состава, владением методами оценки надежности и долговечности механического, электрического оборудования, электромеханических преобразователей высокоскоростного электроподвижного состава, владением методами исследования динамического взаимодействия ходовых частей высокоскоростного транспорта с путевой структурой и методами оценки устойчивости и безопасности экипажа при высокой скорости движения, владением навыками чтения технологической и конструкторской документации высо-	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой

коскоростного транспорта, в том числе иностранного производства		
---	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## 2. *Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.Б.35 Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.Б.35 Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта** используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

## 3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

**I: {{1}};**

**Q:** Укажите правильный вариант ответа

**S:** Коэффициент поперечной устойчивости не должен превышать

-: 0,1

-: 0,6

+: 0,8

-: 1,0

**I: {{2}};**

Q: *Укажите правильный вариант ответа*

S: Воздействие ПС на путь определяется

- : максимальной осевой нагрузкой
- : величиной бокового давления от колеи на рельс
- : допустимой скоростью движения
- +: величиной максимального напряжения в кромке подошвы рельса

I: {{3}};

Q: *Укажите правильный вариант ответа*

S: Высокая технологичность изготовления – это ... требование, предъявляемое к качеству механической части локомотивов

- +: общее
- : дополнительное
- : специальное
- : независимое

I: {{4}};

Q: *Укажите правильный вариант ответа*

S: Гидравлический гаситель колебаний имеет характеристику в виде

- +: эллипса
- : прямой
- : квадрата
- : круга

I: {{5}};

Q: *Укажите правильный вариант ответа*

S: Система, энергия колебаний которой расходуется на преодоление сил сопротивлений, называется


- +: диссипативной
- : консервативной
- : инерционной
- : эмисионной

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. История развития высокоскоростного движения.
2. Отечественные и зарубежные серии высокоскоростных поездов.
3. Основные технические параметры существующих серий высокоскоростного подвижного состава.
4. Общие технические требования к высокоскоростным поездам.
5. Особенности компоновки основного оборудования высокоскоростных поездов.
6. Особенности конструкции механической части высокоскоростного подвижного состава.
7. Особенности конструкции электрической части высокоскоростного подвижного состава.
8. Динамические свойства высокоскоростного подвижного состава.
9. Требования к ходовым качествам подвижного состава.
10. Особенности расчета сил сопротивления движению.
11. Устойчивость движения высокоскоростных рельсовых экипажей.
12. Особенности обеспечения безопасности высокоскоростного движения.
13. Требования к прочности кузовов и обеспечению безопасности пассажиров в аварийных ситуациях.
14. Тормозное оборудование высокоскоростных поездов.

15. Особенности расчета тормозного пути при высоких скоростях движения.
16. Продольно-динамические усилия по длине высокоскоростных поездов в процессе торможения.
17. Тепловые нагрузки при торможении.
18. Основы проектирования кузова вагонов и локомотивов.
19. Основы проектирования ходовой части подвижного состава.
20. Основы проектирования тормозного оборудования высокоскоростных поездов.
21. Основы проектирования тягового электрического привода.
22. Основы проектирования преобразовательных агрегатов.
23. Особенности эксплуатации высокоскоростного подвижного состава.
24. Операции, выполняемые при техническом обслуживании высокоскоростных поездов.
25. Особенности устройства депо для обслуживания и ремонта высокоскоростного подвижного состава
26. Техническое обслуживание скоростного и высокоскоростного подвижного состава.
27. Контрольно - диагностические комплексы для оценки состояния подвижного состава в движении
28. Перспективы дальнейшего развития высокоскоростного подвижного состава.

### *3.3 Типовой Экзаменационный билет*

ФАЖТ  УрГУПС  Кафедра  «Электрическая тяга» 20__-20__ уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №  по дисциплине  “ Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта”	УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Фролов Н.О.
1. История развития высокоскоростного движения.  2. Основы проектирования тягового электрического привода.  3. Требования к прочности кузовов и обеспечению безопасности пассажиров в аварийных ситуациях.		

## **4.Порядок проведения промежуточной аттестации**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.35 **Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта** завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.



# Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП»

## 1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина Б1.В.01.01 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1-6 семестров)	Форма промежуточной аттестации
ОК-13: владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Формирование знаний  Формирование умений  Формирование владений	          Зачет – 1; 3; 5 Зачет с оценкой – 2; 4; 6

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## 2. *Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины шифр Б1.В.01.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале	
	Зачет с оценкой  2, 4, 6 семестр	Зачет 1; 3; 5  семестр

Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме) Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов 86 %и более по РС ОДС	<i>Отлично</i>	<i>зачтено</i>
Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме, возможно при помощи преподавателя) Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4 Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них не оценено 71-85 % по РС ОДС	<i>Хорошо</i>	
Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в неполном объеме, с ошибками, возможно при помощи преподавателя) Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9 Достигнуты 60-71% показателей рейтинговой оценки при наличии выполнения всех предусмотренных РПД учебных заданий	<i>Удовлетворительно</i>	
Основы техники безопасности, личной гигиены на занятиях (не восприятие пройденного материала, невозможность воспроизведения). Достигнутые показатели рейтинговой оценки меньше 60 % Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5	<i>Неудовлетворительно</i>	Не зачтено

## Шкала оценивания физической подготовленности

### Мужчины

№	Тестовое задание и его направленность		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на выносливость – бег 3000 м (мин)		1 - 3	2, 4, 6.	12.00	13.00	13.40	14.30	15.00
2	Тест на скоростно-силовую подготовленность – бег 100 м (с).		1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	13,1	14,1	14,4	14,8	15,1
3.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – прыжок в длину с места (см).		1 - 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	240	225	210	200	190
4.	Тест на силовую подготовленность	подтягивание из виса высокой перекладине (кол-во раз).	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	15	12	10	8	5
		сгибание-разгибание рук в упоре от пола (кол-во раз)	1	1 – 2	35	30	25	20	17
			2	3 – 4	40	35	30	25	20
			3	5 – 6	44	32	28	25	22
		поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1 мин.)	1	1 – 2	35	30	25	20	17
			2	3 – 4	40	35	30	25	20
			3	5 – 6	45	40	35	30	25
5.	Тест на гибкость – наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи) (см)		1 - 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	13	8	6	3	0

### Женщины

№	Тестовое задание и его направленность		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на выносливость – бег 2000 м		1 – 3	1, 3, 5.	10,30	11,15	12,00	12,30	13,10
2.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – бег 100 м (с).		1 – 3	2, 4, 6.	16,4	17,4	17,8	18,2	18,8
3.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – прыжок в длину с места (см).		1 – 3	1, 3, 5.	195	180	170	160	150
4.	Тест на силовую подготовленность	подтягивание из виса на низкой перекладине (кол-во раз)	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	18	12	10	8	6
		сгибание-разгибание рук в упоре от пола (кол-во раз)	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	17	12	10	8	6
		поднимание из положения лежа, (кол-во раз) за 60 сек.	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	43	35	32	без уч.вр . 50	без уч.вр. 40
5.	Тест на гибкость – наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи) (см)		1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	16	11	8	4	1

## Шкала оценивания физической подготовленности

### Мужчины

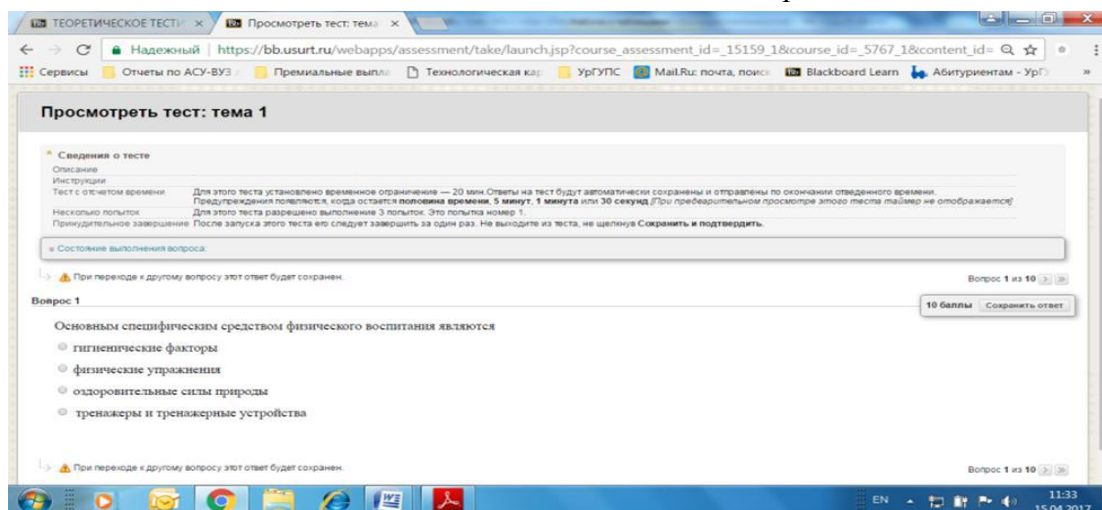
№	Тестовое задание и его направленность		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на общую выносливость – бег 2000 м (мин, с).		1 – 3	1, 3, 5.	8.10	8.40	9.10	9.35	10.00
2.	Тест на ск.-сил. – подготовленность	челночный бег 3x10 м (с).	1;2	2; 4	7.1	7.1	7.7	8.0	8.2
		бег 30 м (с)	1;2	2; 4	4,3	4,6	4,8	5,0	5,4
		бег 60 м (с)	1;2	2; 4	7,9	8,6	9,0	9,2	9,5
3.	Тест на силовую подготовленность – в висе поднимание ног до касания перекладины (кол-во раз).		1 – 3	2, 4, 6.	12	10	8	6	4
4.	Тест на координацию движения – прыжки через скакалку на двух ногах за 30/60 с (кол-во раз).		1	1	65	55	45	35	25
			2	3	120	110	100	90	80
			3	5	130	120	110	100	90

### Женщины

№	Тестовое задание и его направленность		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на общую выносливость – бег 1000 м (мин, с).		1 – 3	1, 3, 5.	4.40	5.00	5.20	5.40	6.00
2.	Тест на ск.-сил. подготовленность	челночный бег 3x10 м (с).	1;2	2, 4	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
		бег 30 м (с)	1;2	2; 4	5,1	5,7	5,9	6,1	6,4
		бег 60 м (с)	1;2	2; 4	9,6	10,5	10,9	10,7	11,2
3.	Тест на силовую подготовленность – поднимание и опускание ног из положения лежа (кол-во раз).		1 – 3	2, 4, 6.	40	35	30	25	20
4.	Тест на координацию движения – прыжки через скакалку на двух ногах за 30 с (кол-во раз).		1 – 3	1, 3, 5.	75	65	55	50	40

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования





1. *Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовые способности.*  
бег 100м.
2. *Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовые способности.*  
Прыжок в длину с разбега.
3. *Типовой контрольный норматив. Тест на силовые способности.*  
Поднимание и опускание туловища из положения, лежа на спине.
4. *Типовой контрольный норматив. Тест на координационные способности*  
Челночный бег 3х10 м

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

1. Какие действия нельзя выполнять, находясь в спортивном зале?
2. К чему могут привести занятия физической культурой в неспортивной форме?
3. Каковы правила техники безопасности обращения с электроприборами?
4. Может ли некачественное проведение разминки привести к травмам?
5. При какой температуре разрешаются занятия на улице?
6. Перечислите формы закаливания
7. Перечислите степени холодового воздействия воздуха
8. Гигиенические требования к спортивной одежде
9. Гигиенические требования к спортивной обуви
10. Что такое здоровый образ жизни и личная гигиена
11. Назовите причины возникновения травм во время занятий легкой атлетикой
12. Назовите требования безопасности во время бега
13. Назовите требования безопасности при прыжках в длину с разбега
14. Назовите требования безопасности при метаниях
15. Температурный режим при занятиях лыжными гонками
16. Гигиенические требования к спортивной одежде лыжника
17. Техника безопасности передвижения на лыжах по пересеченной местности
18. Требования к подготовке льда для безопасного выполнения технических требований.
19. Технические требования к подготовке коньков
20. Техника безопасности при групповых занятиях

*3.3 Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП»)*

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра физвоспитания 2017-2018 гг.</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев «__»____ 2017 г.</p>
1. Правила поведения во время занятий на стадионе		
2. Контрольное тестирование физической подготовленности – бег 2000 м (ж) – 3000 м (м)		

**4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

*4.1 Документы СМК вуза*

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая культура и спорт» проводится в каждом семестре в виде зачета (1; 3; 5 семестр) и зачета с оценкой (2; 4; 6 семестр) на основании результатов оценки уровня физической подготовленности.

Зачет (1; 3; 5 семестр) и зачет с оценкой (2; 4; 6 семестр) проводится согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к промежуточной аттестации является выполнение мероприятий текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится по билетам, который содержит два вопроса: теоретический и практический. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля в течение периода изучения дисциплины.

Итоговая оценка по всей дисциплине носит комплексный характер и учитывает результаты всех семестров обучения.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01.02 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01.02 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1-6 семестров)	Форма промежуточной аттестации
ОК-13: владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Формирование знаний  Формирование умений  Формирование владений	          Зачет – 1; 3; 5 Зачет с оценкой – 2; 4; 6

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины шифр Б1.В.01.02 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.01.02 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – спортивные игры» используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале	
	Зачет с оценкой 2, 4, 6 семестр	Зачет 1; 3; 5 семестр
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов 86 %и более по РС ОДС</p>	<i>Отлично</i>	<i>зачтено</i>
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них не оценено 71-85 % по РС ОДС</p>	<i>Хорошо</i>	
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в неполном объеме, с ошибками, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9</p> <p>Достигнуты 60-71% показателей рейтинговой оценки при наличии выполнения всех предусмотренных РПД учебных заданий</p>	<i>Удовлетворительно</i>	
<p>Основы техники безопасности, личной гигиены на занятиях (не восприятие пройденного материала, невозможность воспроизведения).</p> <p>Достигнутые показатели рейтинговой оценки меньше 60 %</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5</p>	<i>Неудовлетворительно</i>	Не зачтено



## Шкала оценивания физической подготовленности

### Мужчины

№	Тестовое задание и его направленность		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на выносливость – бег 3000 м (мин)		1 - 3	2, 4, 6.	12.00	13.00	13.40	14.30	15.00
2	Тест на скоростно-силовую подготовленность – бег 100 м (с).		1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	13,1	14,1	14,4	14,8	15,1
3.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – прыжок в длину с места (см).		1 - 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	240	225	210	200	190
4.	Тест на силовую подготовленность	подтягивание из виса высокой перекладине (кол-во раз).	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	15	12	10	8	5
		сгибание-разгибание рук в упоре от пола (кол-во раз)	1	1 – 2	35	30	25	20	17
			2	3 – 4	40	35	30	25	20
			3	5 – 6	44	32	28	25	22
		поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1 мин.)	1	1 – 2	35	30	25	20	17
			2	3 – 4	40	35	30	25	20
			3	5 – 6	45	40	35	30	25
5.	Тест на гибкость – наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи) (см)		1 - 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	13	8	6	3	0

### Женщины

№	Тестовое задание и его направленность		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на выносливость – бег 2000 м		1 – 3	1, 3, 5.	10,30	11,15	12,00	12,30	13,10
2.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – бег 100 м (с).		1 – 3	2, 4, 6.	16,4	17,4	17,8	18,2	18,8
3.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – прыжок в длину с места (см).		1 – 3	1, 3, 5.	195	180	170	160	150
4.	Тест на силовую подготовленность	подтягивание из виса на низкой перекладине (кол-во раз)	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	18	12	10	8	6
		сгибание-разгибание рук в упоре от пола (кол-во раз)	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	17	12	10	8	6
		поднимание из положения лежа, (кол-во раз) за 60 сек.	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	43	35	32	без уч.вр . 50	без уч.вр. 40
5.	Тест на гибкость – наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи) (см)		1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	16	11	8	4	1

## Шкала оценивания физической подготовленности

### ***Баскетбол***

№	Упражнение (название и направленность)	Баллы				
		5	4	3	2	1
		П/Л	П/Л	П/Л	П/Л	П/Л
1.	Обводка трапеции (без учёта времени). Тест для определения техники броска в движении и уровня развития координации движений.	+3/3+-	+3/2+-	+2/2-	+1/1-	+1/1-
		+4/3+	+3/3+-	+3/2+-	+2/1+-	+2/1-
		+4/4+	+4/3+	+3/2+	+3/2+-	+2/1+
2.	Жонглирование двумя мячами (кол-во передач). Тест для определения координационных способностей и концентрации внимания.	20	16	12	8	4
		25	20	15	10	5
3.	Челночный бег за 1 мин (кол-во баскетбольных площадок). Тест для определения уровня развития скоростно-силовой выносливости и волевых качеств.	10,2	10,0	9,8	9,6	9,4
		10,4	10,2	10,0	9,8	9,6
4.	Штрафные броски (кол-во попаданий). Тест для определения точности движений и эмоциональной устойчивости.	6	5	4	3	2
		7	6	5	4	3
		8	7	6	5	4
5.	«Звездочка» (кол-во попаданий). Тест для определения быстроты и точности движений и эмоциональной устойчивости.	7-8	5-6	4-3	2	1
		8-9	6-7	5-6	4-3	2
		10-9	7-8	5-6	3-4	2
6.	Комбинированное упражнение (с /кол-во попаданий). Тест для определения уровня скоростного владения техническими приёмами, оперативной памяти и эмоциональной устойчивости.	50"/5	55"/4	60"/3	65"/2	70"/1
		50"/6	55"/5	60"/4	65"/3	65"/2
		50"/7	55"/6	60"/5	63"/4	65"/3
7.	Броски с дальней дистанции (кол-во попаданий). Тест для определения точности движений и эмоциональной устойчивости.	6	5	4	3	2

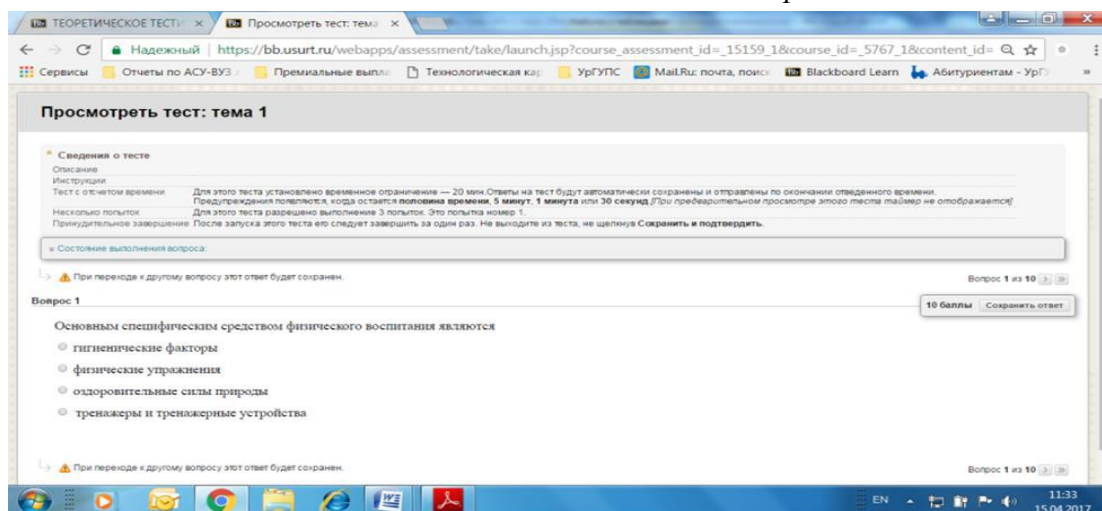
\* П/Л – Выполнение упражнений правой и левой рукой

## Волейбол

№	Упражнение	Баллы				
		5	4	3	2	1
1	Серийные прыжки в парах (кол-во раз) Тест для определения техники блокирования и Скоростно-силовой подготовленности.	14	13	12	11	10
		16	15	14	13	12
		20	19	18	17	16
2	Верхняя передача мяча в движении (кол-во раз) Тест для определения техники передач в движении и уровня развития координации движений.	10	9	8	7	6
3	Нижняя передача мяча в движении (кол-во раз) Тест для определения техники передач в движении и уровня развития координации движений.	10	9	8	7	6
4	Верхняя передача мяча в парах (кол-во раз) Тест для определения уровня развития скоростно-силовой выносливости и координации движений.	8	7	6	5	4
		10	9	8	7	6
5	Нижняя передача мяча в круге (кол-во раз) Тест для определения техники и уровня развития координации движений.	25	20	15	10	5
		30	25	20	15	10
6	Верхняя передача мяча через сотку ( кол-во раз на каждого партнера) Тест для определения уровня развития скоростно-силовой выносливости и координации движений.	8	7	6	5	4
		10	9	8	7	6
7	Нижняя передача мяча через сотку ( кол-во раз на каждого партнера) Тест для определения уровня развития скоростно-силовой выносливости и координации движений.	10	9	8	7	6
8	Челночный бег «ёлочкой» (с) Тест для определения уровня развития Скоростно-силовой выносливости и волевых качеств.	20	21	22	23	24
		19	20	21	22	23
		20	21	22	23	24

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования



*1. Типовой контрольный норматив. Тест для определения быстроты и точности движений и эмоциональной устойчивости.*

«Звездочка» (кол-во попаданий).

*2. Типовой контрольный норматив. Тест для определения техники броска в движении и уровня развития координации движений.*

Обводка трапеции (без учёта времени).

*3. Типовой контрольный норматив. Тест для определения уровня развития скоростно-силовой выносливости и координации движений.*

Нижняя передача мяча через сетку (кол-во раз на каждого партнера).

*4. Типовой контрольный норматив. Тест для определения уровня развития скоростно-силовой выносливости и волевых качеств.*



Челночный бег «ёлочкой» (с)

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

21. Какие действия нельзя выполнять, находясь в спортивном зале?
22. К чему могут привести занятия физической культурой в неспортивной форме?
23. Каковы правила техники безопасности обращения с электроприборами?
24. Может ли некачественное проведение разминки привести к травмам?
25. При какой температуре разрешаются занятия на улице?
26. Перечислите формы закаливания
27. Перечислите степени холодового воздействия воздуха
28. Гигиенические требования к спортивной одежде
29. Гигиенические требования к спортивной обуви
30. Что такое здоровый образ жизни и личная гигиена
31. Какие требования безопасности должен знать баскетболист, выполняющий упражнения в движении?
32. Какое неспортивное поведение игрока может повлечь за собой различные травмы в баскетболе?
33. К каким последствиям может привести использование неисправного инвентаря?
34. Какое влияние оказывает психологическая подготовка для предотвращения травматизма в баскетболе?
35. К каким последствиям может привести нарушения правил в баскетболе?

36. Необходимые требования, предъявляемые к спортивной форме студента, перед началом занятия в игровом зале.
37. Какие основные правила необходимо соблюдать во время разминки?
38. Основные требования, предъявляемые к волейболисту во время выполнения упражнений в парах с мячом.
39. Какие правила безопасности необходимо соблюдать студенту во время выполнения нападающих ударов с двух сторон через сетку?
40. Основные правила безопасности, которые необходимо соблюдать при двусторонней игре.

### 3.3 Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры»)

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Ка- федра физвоспитания 2017-2018 гг.</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев «__»____ 2017 г.</p>
1. Каковы правила техники безопасности обращения с электроприборами?		
2. Основные правила безопасности, которые необходимо соблюдать при двусторонней игре.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

### 4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая культура и спорт» проводится в каждом семестре в виде зачета (1; 3; 5 семестр) и зачета с оценкой (2; 4; 6 семестр) на основании результатов оценки уровня физической подготовленности.

Зачет (1; 3; 5 семестр) и зачет с оценкой (2; 4; 6 семестр) проводится согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к промежуточной аттестации является выполнение мероприятий текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится по билетам, который содержит два вопроса: теоретический и практический. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля в течение периода изучения дисциплины.

Итоговая оценка по всей дисциплине носит комплексный характер и учитывает результаты всех семестров обучения.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01.03 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины(модули)) – Оздоровительное отделение»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01.03 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1-6 семестров)	Форма промежуточной аттестации
ОК-13: владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Формирование знаний  Формирование умений  Формирование владений	Зачет – 1; 3; 5 Зачет с оценкой – 2; 4; 6

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины шифр Б1.В.01.03 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.01.03 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение» используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале	
	Зачет с оценкой 2, 4, 6 семестр	Зачет 1; 3; 5 семестр
Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме) Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов 86 %и более по РС ОДС	<i>Отлично</i>	<i>зачтено</i>
Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме, возможно при помощи преподавателя) Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4 Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них не оценено 71-85 % по РС ОДС	<i>Хорошо</i>	
Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в неполном объеме, с ошибками, возможно при помощи преподавателя) Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9 Достигнуты 60-71% показателей рейтинговой оценки при наличии выполнения всех предусмотренных РПД учебных заданий	<i>Удовлетворительно</i>	
Основы техники безопасности, личной гигиены на занятиях (не восприятие пройденного материала, невозможность воспроизведения). Достигнутые показатели рейтинговой оценки меньше 60 % Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5	<i>Неудовлетворительно</i>	Не зачтено



### Шкала оценивания физической подготовленности

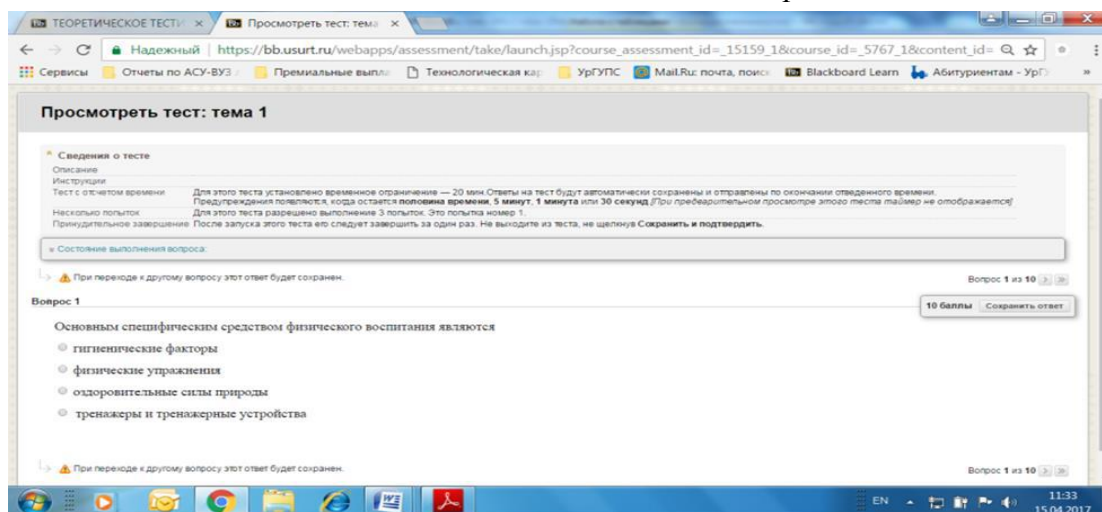
№	Упражнение		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на общую выносливость	Бег 1000 – 2000 м (без учета времени).	1	2	Исходные данные				
			2, 3	4, 6	Улучшение предыдущих данных				
			1 - 3	1, 3, 5	Исходные данные				
		Тест Купера 12-мин	1 - 3	2, 4, 6	Улучшение предыдущих данных				
2.	Тест на скоростно-силовую подготовленность Прыжки в длину с места (см)..	1	1	Исходные данные					
		1 - 3	2 - 6	Улучшение предыдущих данных					
3.	Тест на скоростно-силовую подготовленность. Бег 100 м (с).	1	2	Исходные данные					
		2, 3	4,6	Улучшение предыдущих данных					
4.	Тест на силовую подготовленность. Подтягивание из виса на низкой перекладине (кол-во раз).	1	1	Исходные данные					
			2	15	12	10	8	5	
				или улучшение предыдущих данных					
		2, 3	3, 5	Улучшение предыдущих данных					
		2	4	18	15	12	9	6	
				или улучшение предыдущих данных					
		3	6	20	18	15	12	9	
или улучшение предыдущих данных									
5.	Тест на силовую подготовленность. Поднимание (сед) туловища из положения лёжа, (кол-во раз).	1	1	25	20	15	12	10	
		2	3	35	30	25	20	15	
		3	5	40	35	30	25	20	
6.	Тест на силовую подготовленность. Сгибание – разгибание рук в упоре лёжа от гимнастической скамейки (кол-во раз).	1, 2	1, 3	20	15	10	7/8	5	
		3	5	20	18	15	12	8	
7.	Тест на силовую подготовленность. Поднимание и опускание ног из положения лежа на спине (кол-во раз).	1	1	20	18	15	12	10	
		2	3	30	25	20	15	12	
		3	5	40	35	30	25	20	
		2, 3	4, 6	Улучшение предыдущих данных					
8.	Тест на гибкость – наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи) (см)	1 - 3	1, 3, 5	13	8	6	3	0	
			2, 4, 6.	Улучшение предыдущих данных					

### Шкала оценивания реферативной работы (временно освобожденных от практических занятий студентов)

Оценочное средство	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Требования к выполнению и содержанию реферативной работы	Самостоятельная работа по подбору, изучению и обобщению информации по выбранной теме не содержит статистических данных, а также данных современных научных исследований. В работе использовалось два источника. Работа написана не грамотно, с правильно оформленным титульным листом, оглавлением, библиографическим описанием. Все ответы на вопросы не аргументированы	Самостоятельная работа по подбору, изучению и обобщению информации по выбранной теме содержит мало статистических данных, а также данных современных научных исследований. В работе использовалось менее пяти источников. Работа написана недостаточно грамотно, с правильно оформленным титульным листом, оглавлением, библиографическим описанием. Все ответы на вопросы не достаточно аргументированы	Самостоятельная работа по подбору, изучению и обобщению информации по выбранной теме. Содержит недостаточно статистических данных, а также данных современных научных исследований. В работе использовалось пять источников. Работа написана грамотно, литературным языком, с правильно оформленным титульным листом, оглавлением, библиографическим описанием. Не все ответы на вопросы достаточно аргументированы	Самостоятельная работа по подбору, изучению и обобщению информации по выбранной теме. Содержит статистические данные, а также данные современных научных исследований. В работе использовалось более пяти источников. Работа написана грамотно, литературным языком, с правильно оформленным титульным листом, оглавлением, библиографическим описанием. Ответы на вопросы аргументированы

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования



### 5. Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовые способности.

бег 100м.

6. *Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовые способности.*

Прыжок в длину с места.

7. *Типовой контрольный норматив. Тест на силовые способности.*

Поднимание туловища из положения, лежа на спине.

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*



41. Какие действия нельзя выполнять, находясь в спортивном зале?
42. К чему могут привести занятия физической культурой в неспортивной форме?
43. Каковы правила техники безопасности обращения с электроприборами?
44. Может ли некачественное проведение разминки привести к травмам?
45. При какой температуре разрешаются занятия на улице?
46. Перечислите формы закаливания
47. Перечислите степени холодового воздействия воздуха
48. Гигиенические требования к спортивной одежде
49. Гигиенические требования к спортивной обуви
50. Что такое здоровый образ жизни и личная гигиена
51. Назовите причины возникновения травм во время занятий легкой атлетикой
52. Назовите требования безопасности во время бега
53. Назовите требования безопасности при прыжках в длину с разбега
54. Назовите требования безопасности при метаниях
55. Температурный режим при занятиях лыжными гонками
56. Гигиенические требования к спортивной одежде лыжника
57. Техника безопасности передвижения на лыжах по пересеченной местности
58. Требования к подготовке льда для безопасного выполнения технических требований.
59. Технические требования к подготовке коньков
60. Техника безопасности при групповых занятиях

### *3.3. Темы рефератов*

1. Роль и место физической культуры в обеспечении здоровья нации и содействия социально-экономическому развитию общества.
2. Основные этапы развития отечественной системы физического воспитания в контексте развития мировой культуры.
3. Эстетические, нравственные и духовные ценности физической культуры.
4. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья

5. Физическое воспитание студентов – задачи, значение, содержание, формы организации.
6. Факторы, определяющие умственную и физическую работоспособность студента.
7. Методика физкультурно-оздоровительных занятий с различными группами населения.
8. Характеристика спортивной тренировки – цель, задачи, закономерности, средства, методы.
9. Спортивная тренировка – как многолетний процесс.
10. Спортивная ориентация и отбор в спорте. Характеристика современных оздоровительных систем.
11. Средства и методы восстановления при различных режимах спортивной деятельности.
12. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
13. Состояния спортсмена и управление ими.
14. Самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом.
15. Основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.
16. Оздоровление организма при помощи рационального питания.
17. Пути решения проблемы вредных пристрастий и зависимостей.
18. Профессионально-прикладная физическая культура – значение, задачи, средства, организация.
19. Психофизиологические основы интеллектуальной деятельности.
20. Пути борьбы с утомлением и стимуляция работоспособности.
21. Особенности профессиональной деятельности бакалавра (по профилю обучения студента) и их влияние на здоровье.
22. Методы физического оздоровления организма.
23. Профилактика заболеваний и лечение без лекарств.
24. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
25. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
26. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
27. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).
28. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).

*а. Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение»)*

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра физвоспитания 2017-2018 гг.</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев «__»____ 2017 г.</p>
1. Техника безопасности во время занятий на стадионе		
2. Контрольное тестирование физической подготовленности – бег 100 м (с)		

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.01.03 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение» проводится в каждом семестре в виде зачета (1; 3; 5 семестр) и зачета с оценкой (2; 4; 6 семестр) на основании результатов оценки уровня физической подготовленности.

Зачет (1; 3; 5 семестр) и зачет с оценкой (2; 4; 6 семестр) проводится согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к промежуточной аттестации является выполнение мероприятий текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится по билетам, который содержит два вопроса: теоретический и практический. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля в течение периода изучения дисциплины.

Итоговая оценка по всей дисциплине носит комплексный характер и учитывает результаты всех семестров обучения.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.01.04 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины(модули)) – Гребля»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01.04 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1-6 семестров)	Форма промежуточной аттестации
ОК-13: владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Формирование знаний  Формирование умений  Формирование владений	Зачет – 1; 3; 5 Зачет с оценкой – 2; 4; 6

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины шифр Б1.В.01.04 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.01.04 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля» используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале	
	Зачет с оценкой 2, 4, 6 семестр	Зачет 1; 3; 5 семестр
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,5 и выше</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов 86 %и более по РС ОДС</p>	<i>Отлично</i>	<i>зачтено</i>
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в полном объеме, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 3,0–3,4</p> <p>Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них не оценено 71-85 % по РС ОДС</p>	<i>Хорошо</i>	
<p>Осознанно воспринятый и зафиксированный в памяти обязательный объем знаний по основам техники безопасности, личной гигиены на занятиях (обучаемый воспроизводит пройденный материал в неполном объеме, с ошибками, возможно при помощи преподавателя)</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню 2,5-2,9</p> <p>Достигнуты 60-71% показателей рейтинговой оценки при наличии выполнения всех предусмотренных РПД учебных заданий</p>	<i>Удовлетворительно</i>	
<p>Основы техники безопасности, личной гигиены на занятиях (не восприятие пройденного материала, невозможность воспроизведения).</p> <p>Достигнутые показатели рейтинговой оценки меньше 60 %</p> <p>Тестирование физической подготовленности (Средняя оценка тестов в баллах) соответствует уровню менее 2,5</p>	<i>Неудовлетворительно</i>	Не зачтено

# Шкала оценивания физической подготовленности

## Мужчины

№	Тестовое задание и его направленность		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на выносливость – бег 3000 м (мин)		1 - 3	2, 4, 6.	12.0 0	13.0 0	13.4 0	14.30	15.00
2	Тест на скоростно-силовую подготовленность – бег 100 м (с).		1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	13,1	14,1	14,4	14,8	15,1
3.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – прыжок в длину с места (см).		1 - 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	240	225	210	200	190
4.	Тест на силовую подготовленность	подтягивание из виса высокой перекладине (кол-во раз).	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	15	12	10	8	5
		сгибание-разгибание рук в упоре от пола (кол-во раз)	1	1 – 2	35	30	25	20	17
			2	3 – 4	40	35	30	25	20
			3	5 – 6	44	32	28	25	22
		поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1 мин.)	1	1 – 2	35	30	25	20	17
			2	3 – 4	40	35	30	25	20
			3	5 – 6	45	40	35	30	25
5.	Тест на гибкость – наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи) (см)		1 - 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	13	8	6	3	0

## Женщины

№	Тестовое задание и его направленность		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на выносливость – бег 2000 м		1 – 3	1, 3, 5.	10,30	11,15	12,00	12,30	13,10
2.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – бег 100 м (с).		1 – 3	2, 4, 6.	16,4	17,4	17,8	18,2	18,8
3.	Тест на скоростно-силовую подготовленность – прыжок в длину с места (см).		1 – 3	1, 3, 5.	195	180	170	160	150
4.	Тест на силовую подготовленность	подтягивание из виса на низкой перекладине (кол-во раз)	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	18	12	10	8	6
		сгибание-разгибание рук в упоре от пола (кол-во раз)	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	17	12	10	8	6
		поднимание из положения лежа, (кол-во раз) за 60 сек.	1 – 3	1, 3, 5 2, 4, 6.	43	35	32	без уч. в р. 50	без уч. в р. 40
5.	Тест на гибкость – наклон вперед		1 – 3	1, 3, 5	16	11	8	4	1



	из положения стоя на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи) (см)		2, 4, 6.					
--	--	--	----------	--	--	--	--	--

### Шкала оценивания физической подготовленности

#### Мужчины

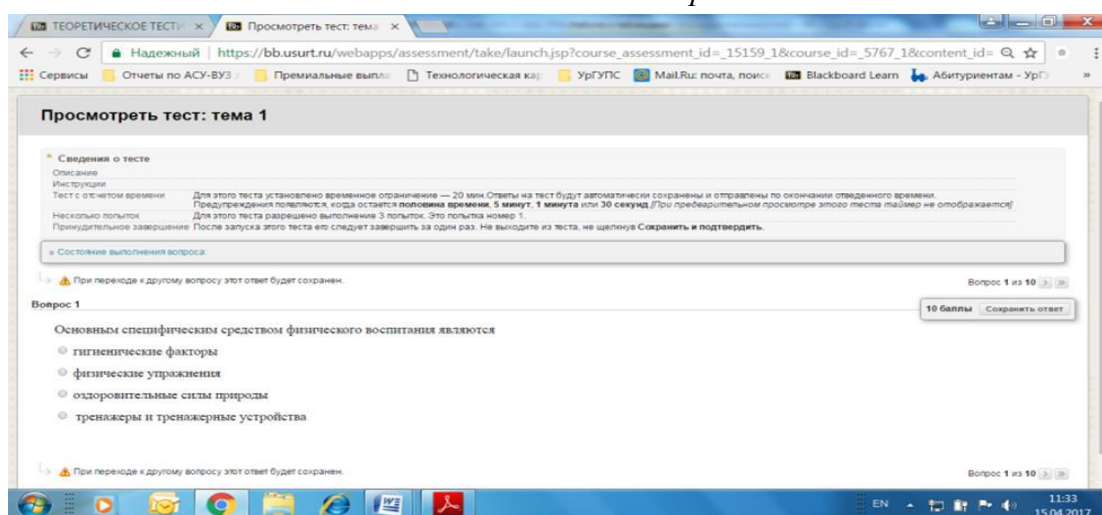
№	Тестовое задание и его направленность	Курс	Се- местр	Баллы					
				5	4	3	2	1	
1.	Тест на общую выносливость – бег 2000 м (мин, с).	1 – 3	1, 3, 5.	8.10	8.40	9.10	9.35	10.00	
2.	Тест на ск.-сил. – подготовлен- ность	челночный бег 3x10 м (с).	1;2	2; 4	7.1	7.1	7.7	8.0	8.2
		бег 30 м (с)	1;2	2; 4	4,3	4,6	4,8	5,0	5,4
		бег 60 м (с)	1;2	2; 4	7,9	8,6	9,0	9,2	9,5
3.	Тест на силовую подготовленность – в висе поднимание ног до касания перекладины (кол-во раз).	1 – 3	2, 4, 6.	12	10	8	6	4	
4.	Тест на координацию движения – прыжки через скакалку на двух ногах за 30/60 с (кол-во раз).	1	1	65	55	45	35	25	
		2	3	120	110	100	90	80	
		3	5	130	120	110	100	90	

#### Женщины

№	Тестовое задание и его направленность		Курс	Семестр	Баллы				
					5	4	3	2	1
1.	Тест на общую выносливость – бег 1000 м (мин, с).		1 – 3	1, 3, 5.	4.40	5.00	5.20	5.40	6.00
2.	Тест на ск.-сил. подготовленность	челночный бег 3х10 м (с).	1;2	2, 4	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
		бег 30 м (с)	1;2	2; 4	5,1	5,7	5,9	6,1	6,4
		бег 60 м (с)	1;2	2; 4	9,6	10,5	10,9	10,7	11,2
3.	Тест на силовую подготовленность – поднимание и опускание ног из положения лежа (кол-во раз).		1 – 3	2, 4, 6.	40	35	30	25	20
4.	Тест на координацию движения – прыжки через скакалку на двух ногах за 30 с (кол-во раз).		1 – 3	1, 3, 5.	75	65	55	50	40

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования



1. *Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовые способности.*  
бег 100м.

2. *Типовой контрольный норматив. Тест на скоростно-силовые способности.*  
Прыжок в длину с разбега.



3. *Типовой контрольный норматив. Тест на силовые способности.*  
Поднимание и опускание туловища из положения, лежа на спине.

4. *Типовой контрольный норматив. Тест на координационные способности*  
Челночный бег 3x10 м

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Правила техники безопасности на занятиях легкой атлетикой
2. Правила техники безопасности на занятиях силовой подготовкой
3. Правила техники безопасности на занятиях спортивными играми
4. Правила техники безопасности на занятиях лыжной подготовкой
5. Правила техники безопасности на открытых водоемах
6. Правила техники безопасности в бассейне
7. Профилактика травматизма на занятиях по ФКиС
8. Гигиенические требования к спортивной одежде, обуви и спортивному инвентарю (по выбору: гребля, легкая атлетика, лыжная подготовка, силовая подготовка, игровая подготовка, плавание)
9. Физическая подготовленность. Тесты по физической подготовленности определяющие развитие силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости.
10. Влияние закаливания на здоровье человека
11. Правила разработки комплекса физических упражнений разминки утренней гимнастики
12. Виды гребли и их характеристика
13. Основные правила соревнований по гребле на байдарках и каноэ
14. История развития гребного спорта
15. Раскрыть основные физические качества гребцов

### 3.3 Типовой билет для зачета с оценкой (для дисциплины «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля»)

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>Кафедра физвоспитания 2017-2018 гг.</p>	<p>Билет для зачета с оценкой по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой</p>  <p>А.В. Евсеев «__»____2017 г.</p>
1. Правила поведения во время занятий на стадионе		
2. Контрольное тестирование физической подготовленности – бег 2000 м (ж) – 3000 м (м)		

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### **4.1 Документы СМК вуза**

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

##### **4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.01.04 «Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля» проводится в каждом семестре в виде зачета (1; 3; 5 семестр) и зачета с оценкой (2; 4; 6 семестр) на основании результатов оценки уровня физической подготовленности.

Зачет (1; 3; 5 семестр) и зачет с оценкой (2; 4; 6 семестр) проводится согласно расписанию занятий на последней учебной неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к промежуточной аттестации является выполнение мероприятий текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится по билетам, который содержит два вопроса: теоретический и практический. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля в течение периода изучения дисциплины.

Итоговая оценка по всей дисциплине носит комплексный характер и учитывает результаты всех семестров обучения.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.02  
Электробезопасность**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02 Электробезопасность участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
<p>ПК-9: способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта</p> <p>ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации</p> <p>ПСК-5.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровагонов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровагоны, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирования владений</p>	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.02 Электробезопасность как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.02 Электробезопасность используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
В соответствии с требованиями Обучающе-контролирующей системы «ОЛИМПОКС». Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
В соответствии с требованиями Обучающе-контролирующей системы «ОЛИМПОКС». Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
В соответствии с требованиями Обучающе-контролирующей системы «ОЛИМПОКС». Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
В соответствии с требованиями Обучающе-контролирующей системы «ОЛИМПОКС». Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

##### **ЭБ 1254.2. II группа до 1000 В Экзамен**

**Какие требования к персоналу, допущенному к проведению огневых работ, указаны неверно?**

- ☐ Должны быть не моложе 18 лет и пройти аттестацию в соответствии с правилами аттестации сварщиков
- ☐ Должны быть не моложе 18 лет и пройти проверку знаний согласно требованиям правил организации работы с персоналом на предприятиях и в организациях электроэнергетики РФ
- ☐ Должны быть не моложе 18 лет, пройти обучение в учебных комбинатах, на специальных курсах или индивидуально
- ☐ Ученики сварщика, газорезчика, обучающиеся персонально, могут проводить работы самостоятельно

Вопрос 1 из 20

##### **ЭБ 1254.2. II группа до 1000 В Экзамен**

**При каком условии работники, не обслуживающие электроустановки, могут допускаться в РУ до 1000 В?**

- ☐ В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу IV, либо работника, имеющего право единоличного осмотра
- ☐ В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу III, либо работника, имеющего право единоличного осмотра
- ☐ В сопровождении опытного работника из числа ремонтного персонала, имеющего группу по электробезопасности не ниже V

Вопрос 10 из 20

##### **ЭБ 1254.2. II группа до 1000 В Экзамен**

**При каком напряжении шкафы комплектных устройств и корпуса сварочного оборудования (машин), имеющие неизолированные токоведущие части, должны быть оснащены блокировкой, обеспечивающей при открывании дверей (дверец) отключение от электрической сети устройств, находящихся внутри шкафа (корпуса)?**

- ☐ Выше 24 В переменного или выше 60 В постоянного тока
- ☐ Выше 36 В переменного или выше 60 В постоянного тока
- ☐ Выше 50 В переменного или выше 110 В постоянного тока

Вопрос 20 из 20

#### **3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.**


1. Как классифицируются условия работ по степени опасности поражения людей электрическим током?

2. Как осуществляется организация проверки знаний правил по электробезопасности у электротехнического персонала?
3. Назовите источники электрической опасности на производстве.
4. Что такое напряжение прикосновения и шаговое напряжение? Как зависят их величины от расстояния от точки стекания тока в землю?
5. Как классифицируются помещения по степени электрической опасности?
6. Как воздействует электрический ток на человека? Перечислите и охарактеризуйте виды электротравм.
7. Какие параметры электрического тока определяют тяжесть поражения электрическим током? Укажите пороговые величины силы тока.
8. Какой путь протекания электрического тока через тело человека наиболее опасен?
9. Укажите источники наибольшей электрической опасности на производстве, связанном с вашей будущей профессией.
10. Какое прикосновение к проводникам, находящимся под напряжением, наиболее опасно для человека?
11. Почему прикосновение рукой к предметам электрически соединённым с землёй (например, водопроводной трубой) при работе с электрическими устройствами резко увеличивает опасность поражения электрическим током?
12. Какие средства защиты от поражения электрическим током, применяются в электроустановках. Основные защитные средства в ЭУ до 1000 В, их назначение, устройство, область применения и характеристики?
13. Почему при работе с электрическими устройствами необходимо надевать обувь?
14. Как можно уменьшить опасность поражения электрическим током?
15. Что такое рабочая изоляция: устройство, область применения
16. Категории помещений по опасности поражения электрическим током.
17. Назовите способы реанимации человека, проведение искусственного дыхания.
18. Назовите основные и дополнительные электрозащитные средства до 1000 В.
19. Какие производятся технические мероприятия перед производством работ, обеспечивающие безопасность работ в ЭУ?
20. Какие существуют виды воздействия ЭМП электрифицированного рельсового транспорта постоянного тока на окружающую среду и основные технические меры защиты ?
21. Назовите средства защиты человека от действия электромагнитного поля.
22. Какие существуют виды плакатов и знаков безопасности, применяемых в электроустановках?

23. Какие существуют требования к персоналу и его подготовка, обязательные формы работы при допуске к обслуживанию электроустановок.

24. Как осуществляется организация работ в электроустановках?

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p> <p>ФГБОУ ВО УрГУПС</p> <p>Кафедра «Техносферная безопасность»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине <u>«Электробезопасность»</u></p> <p>Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация «Высокоскоростной наземный транспорт»</p> <p><b>Билет № 1</b></p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «Техносферная безопасность»</p>  <p>И.И. Гаврилин «31» августа 2017</p>
1	Как осуществляется организация проверки знаний правил по электробезопасности у электротехнического персонала?	
2	Какие существуют требования к персоналу и его подготовка, обязательные формы работы при допуске к обслуживанию электроустановок.	

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

ПЛ 2.2.9-2017 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2016 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2013 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

### 4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.02 Электробезопасность завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.



Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. Зачет проводится по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.03 Теория электрической тяги

### *1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина **Б1.В.03 Теория электрической тяги** участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 9 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<b>ПК-2:</b> способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен Курсовой проект

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

### *2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.В.03 Теория электрической тяги** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.В.03 Теория электрической тяги** используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

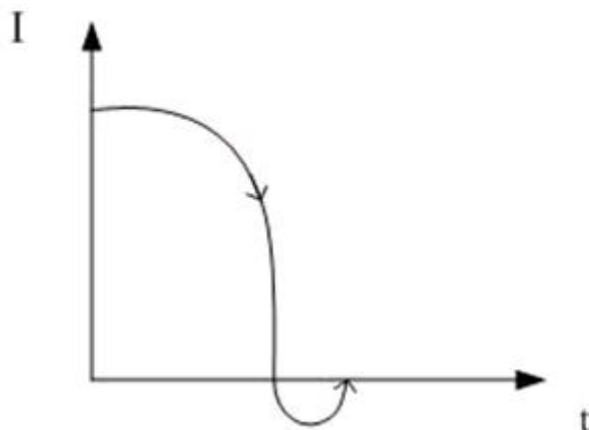
### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

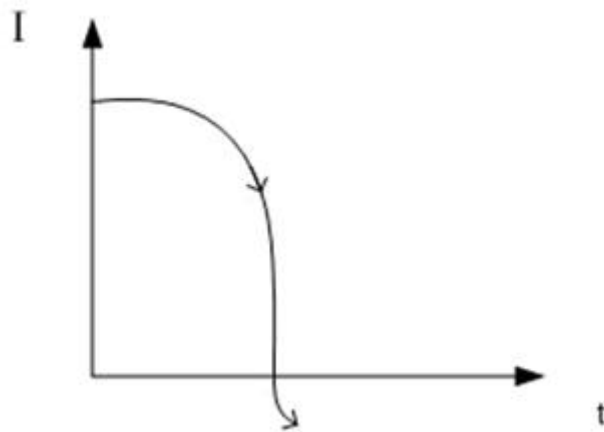
##### Задание {{1}}

Укажите правильный ответ

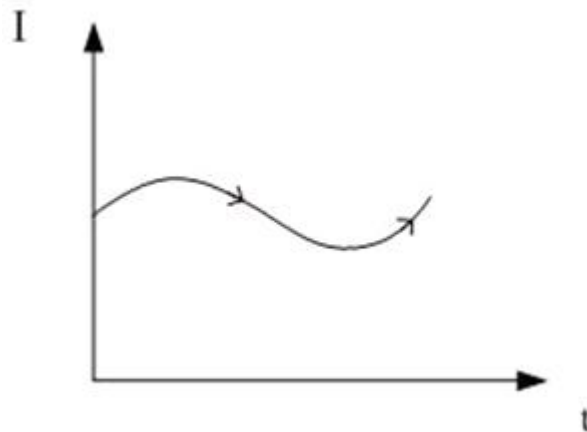
Указать кривую тока двигателей в режиме короткого замыкания, соответствующую тяговым двигателям последовательного возбуждения



⊗



☐



☐

Задание {{2}}

Укажите правильный ответ

В каком году была впервые электрифицирована в СССР железная дорога

☐ 1889

☐ 1901

☒ 1926

☐ 1976

Задание {{3}}

Укажите правильный ответ

Какие из нижеприведенных локомотивов относятся к грузовым электровозам нового поколения

☐ ЭП200

☐ ЭП2К

☒ 2ЭС10

☐ ЧС8

Задание {{4}}

Укажите правильный ответ

Какие из нижеприведенных локомотивов относятся к грузовым электровозам нового поколения

☐ ЭП200

☐ ЭП2К

☒ 2ЭС10

☐ ЧС8

Задание {{5}}

Укажите правильные ответы

Какие из нижеперечисленных локомотивов могут оснащаться реостатным тормозом

- ☒ Электровоз
- ☐ Паровоз
- ☒ Электропоезд
- ☐ Дизель-поезд с гидравлической передачей
- ☒ Тепловоз с электрической передачей
- ☒ Тяговый агрегат

Задание {{6}}

Укажите правильные ответы

Что из нижеперечисленного относится к недостаткам электроподвижного состава постоянного тока с резисторно-контакторным способом регулирования скорости

- ☒ на работу тяговых электродвигателей влияют перенапряжения в контактной сети
- ☒ необходимость изменения схемы соединения тяговых электродвигателей при увеличении скорости
- ☐ высокая стоимость изготовления
- ☐ высокая сложность регулирования скорости
- ☒ возможность реализации только ступенчатого регулирования скорости
- ☐ относительно низкий коэффициент мощности

Задание {{7}}

Укажите правильный ответ

В качестве первичного источника энергии в тепловозах применяют

- ☐ Древесный уголь
- ☐ Нефть
- ☒ Дизельное топливо
- ☐ Электроэнергию
- ☐ Каменный уголь

Задание {{8}}

Укажите правильный ответ

Какие буксы чаще всего применяются на маневровых тепловозах

- ☐ упругие поводковые
- ☐ упругие с цилиндрическими направляющими
- ☒ челюстные

Задание {{9}}

Укажите правильные ответы

Гидравлическая передача может применяться в следующих тепловозах

- ☐ магистральных грузовых
- ☐ магистральных пассажирских
- ☒ маневровых
- ☒ дизель-поездах
- ☒ автомотрисах

Задание {{10}}

Укажите правильный ответ

Какой кузов имеет локомотив ТЭП60

- ☐ С несущей рамой
- ☒ Цельнонесущий
- ☐ С несущей рамой и боковыми стенками

#### Задание {{11}}

Укажите правильный ответ

Как называется сила, компенсирующая силу, создаваемую тяговым электродвигателем в точке касания колеса с рельсом

- ☐ сила инерции
- ☒ сила сцепления
- ☐ сила сопротивления
- ☐ компенсационная сила

#### Задание {{12}}

Укажите правильные ответы

От чего зависит коэффициент сцепления колеса с рельсом

- ☐ От силы давления колеса на рельс (нагрузка на ось)
- ☒ Скорости движения поезда
- ☐ Ускорения движения поезда
- ☒ Типа подвижного состава

#### Задание {{13}}

Укажите правильный ответ

Формула расчета максимальной силы сцепления колеса с рельсом

- ☐  $F_{\text{сц max}} = 1000 \cdot G_0 \cdot (1 - \psi_k)$
- ☐  $F_{\text{сц max}} = 1000 \cdot G_0 \cdot \psi_k \cdot F_k$
- ☐  $F_{\text{сц max}} = 1000 \cdot G_0 \cdot (1 + \psi_k)$
- ☐  $F_{\text{сц max}} = 1000 \cdot G_0 \cdot \psi_k$
- ☒

#### Задание {{14}}

Укажите правильный ответ

Формула расчета основной удельной силы сопротивления движению поезда в режиме холостого хода

- ☐  $w_0 = \frac{m_a \cdot w'_0 + m_c \cdot w''_0}{m_a + m_c}$
- ☐  $w_0 = m_a \cdot w_x + m_c \cdot w''_0$
- ☐  $w_0 = \frac{m_a \cdot w_x + m_c \cdot w''_0}{m_a + m_c}$
- ☒
- ☐  $w_0 = \frac{w'_0 + w''_0}{m_a + m_c}$
- ☐

#### Задание {{15}}

Укажите правильный ответ

Добавочное сопротивление движению поезда появляется при...

- ☒ скорости ветра более 5 м/с
- ☐ относительной влажности воздуха более 85 %
- ☐ атмосферном давлении менее 700 мм. рт. ст.

#### Задание {{16}}

Укажите правильный ответ

Что характеризует расчетный тормозной коэффициент ( $\varphi_p$ )

- ☐ степень приращения тормозной силы за единицу времени
- ☒ степень обеспеченности поезда тормозными средствами
- ☐ степень снижения скорости за единицу времени
- ☐ отношение силы нажатия колодки на колесо к длине тормозного пути

#### Задание {{17}}

Укажите правильный ответ

Выберете минимально возможное значение расчетного тормозного коэффициента ( $\varphi_p$ ) для груженого грузового поезда

- ☒ 0,33
- ☐ 0,55
- ☐ 0,60

#### Задание {{18}}

Укажите правильный ответ

На движущийся поезд одновременно действуют три силы: тяги, торможения и сопротивления. Как направлена сила торможения поезда

- ☒ Противоположно направлению движения поезда и в сторону силы сопротивления
- ☐ Противоположно направлению движению поезда и в сторону силы тяги
- ☐ В направлении движения поезда и противоположно силе тяги
- ☐ В направлении движения поезда и противоположно силе сопротивления

#### Задание {{19}}

Укажите правильный ответ

Выражение для расчета удельной результирующей силы, действующей на поезд в режиме тяги

- ☐  $f_t = 0,5 \cdot f_k - w$
- ☐  $f_t = -(f_k + w)$
- ☐  $f_t = f_k - w$
- ☒  $f_t = f_k + w$
- ☐  $f_t = f_k + w$

#### Задание {{20}}

Укажите правильный ответ

Выберете правильное выражение для расчета удельной результирующей силы, действующей на поезд в режиме выбега ( $f_b$ )

- ☒  $f_b = -w$
- ☐  $f_b = f_k + w$
- ☐  $f_b = w$
- ☐  $f_b = f_k - w$

Задание {{21}}

Укажите правильные ответы

Выберете правильное выражение для расчета удельной результирующей силы, действующей на поезд в режиме торможения ( $f_{\text{тор}}$ )

- ☐  $f_{\text{тор}} = b_t + w$
- ☒  $f_{\text{тор}} = -(b_t + w)$
- ☒  $f_{\text{тор}} = -(0,5 \cdot b_t + w)$
- ☐  $f_{\text{тор}} = b_t - w$

Задание {{22}}

Укажите правильный ответ

Удельная сила поезда – это сила, отнесённая к массе...

- ☐ перевозимого груза
- ☒ поезда (масса локомотива + масса состава)
- ☐ локомотива
- ☐ состава

Задание {{23}}

Укажите правильный ответ

При выполнении какого условия процесс механического торможения будет нормальным во всем диапазоне регулирования тормозной силы ( $B_t$ )

- ☒  $K \cdot \varphi_k \leq G_0 \cdot \psi_k$
- ☐  $K \cdot \varphi_k \geq G_0 \cdot \psi_k$
- ☐  $K \cdot \varphi_k = G_0 \cdot \psi_k$
- ☐  $K \cdot \varphi_k \neq G_0 \cdot \psi_k$

Задание {{24}}

Укажите правильный ответ

От чего зависит коэффициент трения колодки о колесо

- ☒ скорости движения поезда
- ☐ состояния верхнего строения пути



- ☒ силы нажатия колодки на обод колеса
- ☐ осевой нагрузки
- ☒ типа колодки

#### Задание {{25}}

Укажите правильный ответ

От чего зависит расчетный коэффициент трения колодки о колесо

- ☒ скорости движения поезда
- ☐ состояния верхнего строения пути
- ☐ силы нажатия колодки на обод колеса
- ☐ осевой нагрузки
- ☐ типа колодки

#### Задание {{26}}

Укажите правильный ответ

Как изменяется величина расчетного коэффициента трения колодки о колесо с увеличением скорости

- ☐ не изменяется
- ☐ изменяется в большую сторону
- ☒ изменяется в меньшую сторону
- ☐ в большую или меньшую сторону в зависимости от типа колодки

#### Задание {{27}}

Укажите правильный ответ

Выбрать верное выражение для режима тяги

- ☒  $F = F_k - W_k$
- ☐  $F = -W_k$
- ☐  $F = -W_k - B_t$
- ☐

#### Задание {{28}}

Укажите правильный ответ

Выбрать верное выражение для режима выбега

- ☐  $F = F_k - W_k$
- ☒  $F = -W_k$
- ☐  $F = -W_k - B_t$
- ☐

#### Задание {{29}}

Укажите правильный ответ

Выбрать верное выражение для режима торможения

- ☐  $F = F_k - W_k$
- ☐  $F = -W_k$
- ☒  $F = -W_k - B_t$

### Задание {{30}}

Укажите правильный ответ

Как в тяговых расчетах учитывается добавочное сопротивление движению поезда

- ☐ Через аналитическое выражение
- ☐ Через эмпирическое выражение
- ☒ Через поправочные коэффициенты
- ☐ Вообще не учитывают

#### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

- 1 Силы, действующие на поезд. Сила тяги
- 2 Силы, действующие на поезд. Сила сопротивления движению поезда
- 3 Силы, действующие на поезд. Образование тормозной силы при механическом торможении
- 4 Силы, действующие на поезд. Удельная тормозная сила при механическом торможении
- 5 Силы, действующие на поезд. Основное уравнение движения поезда
- 6 Силы, действующие на поезд. Математическая модель процесса движения поезда
- 7 Блок-схема математической модели процесса движения поезда
- 8 Математическая модель процесса движения поезда. Интегрирование и вычисление основного уравнения движения поезда
- 9 Математическая модель процесса движения поезда. Построение зависимости скорости от пути методом МПС
- 10 Математическая модель процесса движения поезда. Построение зависимости времени от пути методом МПС
- 11 Определение критической массы состава и ее проверки
- 12 Тормозные расчеты
- 13 Энергетика процесса движения поезда. Удельный расход электроэнергии на тягу поезда
- 14 Энергетика процесса движения поезда. Расчет расхода электроэнергии по кривым потребляемого электровозом тока
- 15 Энергетика процесса движения поезда. Способы уменьшения расхода электроэнергии на тягу поезда
- 16 Энергетика процесса движения поезда. Влияние технической скорости на показатели работы электровоза
- 17 Расчет нагревания тяговых двигателей
- 18 Реализация силы тяги локомотива
- 19 Особенности работы тягового электропривода ЭПС
- 20 Сравнение эксплуатационных качеств тягового электропривода с двигателями постоянного тока различных систем возбуждения
- 21 Характеристики и свойства системы управления ЭПС постоянного тока с контакторно-реостатным регулированием напряжения тяговых двигателей
- 22 Характеристики и свойства системы управления ЭПС постоянного тока с импульсным регулированием напряжения тяговых двигателей

23 Характеристики и свойства системы управления ЭПС переменного тока с трансформаторным регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей

24 Характеристики и свойства системы управления ЭПС переменного тока с фазовым регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей (управляемый выпрямитель с буферным контуром)

25 Характеристики и свойства системы управления ЭПС переменного тока с фазовым регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей (симметричный управляемый выпрямитель)

26 Характеристики и свойства системы управления ЭПС переменного тока с фазовым регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей (управляемый выпрямитель с амплитудно-фазовым управлением)

27 Характеристики и свойства системы управления ЭПС переменного тока с фазовым регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей (управляемый выпрямитель с секторным управлением)

28 Асинхронный двигатель в тяговом электроприводе

29 Система управления асинхронным двигателем, используемым в тяговом электроприводе

29 Задачи и области применения тяговых расчетов.

30 Алгоритмы производства тяговых расчетов.

31 Виды масс составов и их определения.

32 Расчет критической массы состава.

33 Проверка критической массы по взятию поезда с места.

34 Проверка критической массы состава по длине приемо-отправочных путей.

35 Расчет массы состава с учетом кинетической энергии движения поезда.

36 Энергетическая диаграмма процесса движения поезда.

37 Удельный расход электроэнергии на движение поезда.

38 Влияние технической скорости движения поезда на энергетические показатели работы электровоза.

39 Определение расхода электроэнергии на движение поезда по кривым потребляемого ЭПС тока.

40 Способы снижения расхода электроэнергии на движение поезда.

41 Нормирование расхода электроэнергии на тягу поездов.

42 Создание силы тяги как силы внешней.

43 Определение силы сопротивления движению поезда.

44 Образование тормозной силы как силы внешней.

45 Расчет удельной тормозной силы при механическом торможении.

46 Дифференциальное уравнение движения поезда.


47 Основной закон локомотивной тяги.

48 Профиль пути. Правила его спрямления в тяговых расчетах.

49 Как строится график удельных результирующих сил поезда.

50 Кривые движения поезда, их построение.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Электри- ческая тяга” 2017-18 уч.г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</b> по дисциплине “Теория электрической тяги”	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Фролов Н.О.
<p>1. Силы, действующие на поезд. Основное уравнение движения поезда.</p> <p>2. Энергетика процесса движения поезда. Способы уменьшения расхода электроэнергии на тягу поезда.</p> <p>3. Характеристики и свойства системы управления ЭПС переменного тока с фазовым регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей (управляемый выпрямитель с секторным управлением).</p>		

### 3.4 Типовые вопросы, задаваемые на защите курсового проекта

1. Что понимается под спрямленным профилем участка?
2. Основные серии тягового подвижного состава и его обозначения.
3. Что такое тяговая характеристика локомотива, как были заданы данные для построения ее графика? Какие ограничения наносятся на график тяговых характеристик?
4. Как рассчитывается сила сцепления колес локомотива с рельсами (записать формулу).
5. Что такое расчетный подъем? Как он находится?
6. Как определяется расчетная масса состава (записать формулу).
7. Как определяется масса состава по условию трогания с места (записать формулу).
8. Как выполняется проверка массы состава по размещению на станционных путях (записать все соответствующие формулы).
9. Какие удельные силы сопротивления движению учитывались при расчете массы состава и ее проверках? Как они рассчитывались (записать все соответствующие формулы).
10. Перечислить возможные режимы движения поезда. Как рассчитывается равнодействующая сила поезда в этих режимах (записать все соответствующие формулы).
11. Объяснить отличие между удельными основными сопротивлениями движению поезда при работе электровоза под током и без тока (записать соответствующие формулы).
12. Как рассчитываются удельная сила тяги электровоза и удельная тормозная сила (записать все соответствующие формулы).

13. Что понимается под диаграммами удельных результирующих сил поезда, как они были построены?
14. Цель решения тормозной задачи, рассказать методику (записать все соответствующие формулы).
15. Дифференциальное уравнение движения поезда, цель и методика его решения (записать соответствующие формулы).
16. Что такое кривые движения поезда, объяснить методику их построения.
17. Что является результатами построения кривых движения поезда по участку (записать соответствующие формулы).

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### **4.1 Документы СМК вуза**

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.03 **Теория электрической тяги** завершает изучение курса и проходит в форме экзамена.

Промежуточная аттестация проводится в экзаменационную сессию в конце семестра.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.04 Теоретические основы электротехники**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина **Б1.В.04 Теоретические основы электротехники** участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 5,6 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии ПСК-5.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.В.04 Теоретические основы электротехники** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.04 «Теоретические основы электротехники» используется традиционная система оценивания.

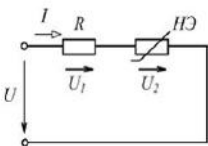
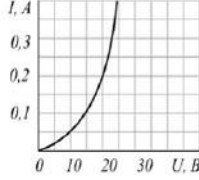
Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	Отлично
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – <a href="http://сайт i-exam.ru">сайт i-exam.ru</a> Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	Неудовлетворительно

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

##### 3.1.1. i-exam.ru в 5 семестре

Задание № 9.

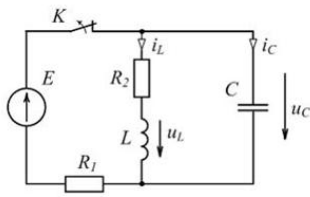
Нелинейный элемент с заданной вольт-амперной характеристикой и линейный элемент с сопротивлением  $R = 100 \text{ Ом}$  соединены последовательно. Напряжение  $U_1$  будет больше  $U_2$  при ...

Варианты ответа:

- ☐  $I > 0,2 \text{ А}$
- ☐  $0 < I < 0,2 \text{ А}$
- ☐  $0,2 < I < 0,4 \text{ А}$
- ☐ любых токах  $I$

### 3.1.2. i-exam.ru в 6 семестре

Задание N 20.



При  $R_1 = R_2 = 40 \text{ Ом}$ ,  $L = 1 \text{ Гн}$ ,  $C = 3330 \text{ мкФ}$  характеристическое уравнение цепи, схема которой изображена на рисунке, имеет корни  $p_1 = \text{---} \text{ с}^{-1}$ ,  $p_2 = \text{---} \text{ с}^{-1}$ .

Варианты ответа:

- ☐ 10, 30
- ☐ 10, - 30
- ☐ - 10, 30
- ☐ - 10, - 30

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

#### 3.2.1. Вопросы к зачету в 5 семестре

1. Общие сведения, статические и динамические характеристики, методы аппроксимации характеристик.

2. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока.

3. Основные законы и допущения при расчете нелинейных магнитных цепей с постоянными намагничивающими силами (МДС).

4. Основные принципы расчета неразветвленных магнитных цепей.

5. Основные принципы расчета разветвленных магнитных цепей.

6. Основные свойства нелинейной индуктивности в цепи переменного тока.

7. Форма тока в нелинейной индуктивности и метод эквивалентных синусоид.

8. Уравнение, схема замещения и диаграмма катушки с ферромагнитным сердечником.

9. Опытное определение параметров схемы замещения катушки.

Цепи с распределенными параметрами (длинные линии)

10. Общая схема замещения длинной линии и волновые уравнения

11. Установившийся режим работы длинной линии (с выводом уравнений).

12. Вторичные параметры длинной линии, входное сопротивление линии.

13. Прямые и обратные волны, основные параметры.

14. Длинные линии без искажения, основные свойства.

15. Длинные линии без потерь, основные свойства.

16. Стоячие волны в линиях без потерь.

17. Анализ и решения волновых уравнений в длинных линиях без потерь при расчете переходных процессов.

18. Физические процессы при прохождении падающих волн по линии постоянного тока.

19. Общая методика расчета переходных процессов в длинных линиях.

20. Коэффициенты отражения и преломления, частные случаи.

21. Многократные отражения волн в длинной линии.

22. Прохождение волн через точки неоднородности линий.

#### 3.2.2. Вопросы к зачету с оценкой в 6 семестре:

Переходные процессы

23. Общие сведения о переходных процессах, законах коммутации, основных и неосновных начальных условиях.


24. Общие принципы расчета переходных процессов классическим методом (на примере цепи с одним накопителем энергии).



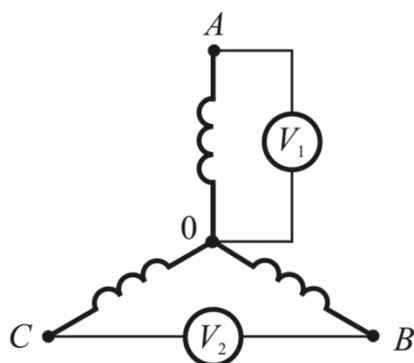
25. Замыкание цепи R-L или R-C накоротко (по выбору). Основные закономерности.
  26. Включение цепи R-L-C на постоянное напряжение (для апериодического режима).
  27. Включение цепи R-L-C на постоянное напряжение ( для колебательного затухающего режима). Понятие о декременте колебаний.
  28. Общие принципы расчета переходных процессов классическим методом в разветвленных цепях.
  29. Расчет переходных процессов классическим методом при синусоидальном источнике.
  30. Операторный метод расчета переходных процессов. Основные свойства операторных преобразований.
  31. Основные законы электрических цепей в операторной форме.
  32. Метод основных операторных уравнений и его применение при расчете переходных процессов.
  33. Метод основных операторных схем и его применение при расчете переходных процессов.
  34. Метод операторных схем для свободных составляющих и его применение при расчете переходных процессов.
  35. Метод приведения к нулевым начальным условиям (метод ключа) и его применение для расчета переходных процессов.
  36. Теорема разложения и ее применение для расчета переходных процессов.
- Теория электромагнитного поля
37. Система уравнений электромагнитного поля в интегральной форме.
  38. Система уравнений электромагнитного поля в дифференциальной форме.
  39. Электростатическое поле, основные характеристики.
  40. Электрическое поле постоянного тока, основные характеристики и законы
  41. Магнитное поле постоянного тока.
  42. Передача энергии по линии постоянного тока. Понятие о векторе Пойнтинга.
  43. Теорема Умова-Пойнтинга.
  44. Электромагнитное поле переменного тока. Основные уравнения и свойства.
  45. Поверхностный эффект в плоском стальном листе.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

#### 3.3.1. Экзаменационный билет для зачета в 5 семестре

<p><b>УрГУПС</b>  <b>Кафедра «Электрические машины»</b>  <b>2017-18 гг.</b></p>	<p><b>Экзаменационный билет № 15</b>  <b>по дисциплине ТОЭ</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b>  <b>Зав. кафедрой</b>  <b>Бунзя А.В.</b></p> 
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока.</li> <li>2. Физические процессы при прохождении падающих волн по линии постоянного тока.</li> <li>3. Задача.</li> </ol>		


Типовая задача к билету:



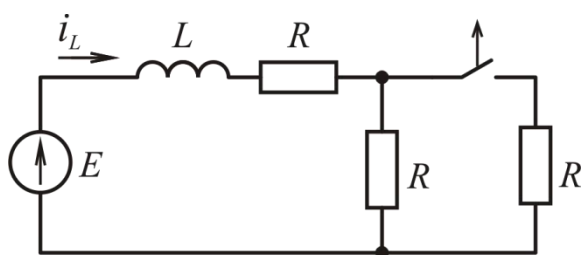
Обмотка симметричного трехфазного генератора соединена в «звезду» Определить показания приборов электромагнитной системы, если

$$u_{A(t)} = 100 \cdot \sin \omega t + 50 \cdot \sin (3\omega t + 15^\circ) \text{ В.}$$

### 3.3.2. Экзаменационный билет для зачета с оценкой в 6 семестре

<p><b>УрГУПС</b> Кафедра «Электрические машины» 2017-18 гг.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 8</b> по дисциплине <b>ТОЭ</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Зав. кафедрой Бунзя А.В.</p> 
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие принципы расчета переходных процессов классическим методом (на примере цепи с одним накопителем энергии).</li> <li>2. Система уравнений электромагнитного поля в интегральной форме.</li> <li>3. Задача.</li> </ol>		

Типовая задача к билету:



Определить закон изменения тока  $i_L$  после размыкания рубильника.

## 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.04 «Теоретические основы электротехники» проходит в форме зачета с оценкой в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменационная оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.05  
Электроснабжение электрических железных дорог**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.05 Электроснабжение электрических железных дорог участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 9 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации ПСК-5.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.В.05 Электро-снабжение электрических железных дорог** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.В.05 Электроснабжение электрических железных дорог** используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

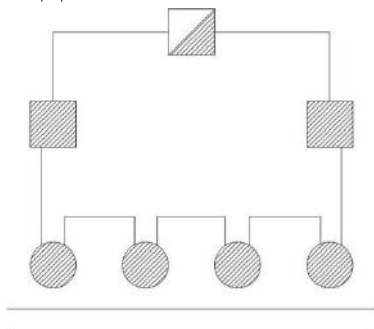
### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

I: {{1}};

Q: Укажите правильный вариант ответа

S: Данная схема питания тяговых подстанций является



+: кольцевой

-: схемой двустороннего питания

-: схемой одностороннего питания

-: радиальной

I: {{2}};

Q: Дополните

S: Для обеспечения требования, по которому не должно отключаться более одной промежуточной тяговой подстанции при любой аварии на ЛЭП, между опорными подстанциями предусматривают присоединение врез линии менее ... промежуточных транзитных подстанций (Указать ответ цифрой)

+: 2

**I: {{3}};**

Q: Дополните

S: Установите хронологическую последовательность пути прохождения постоянно-го тягового тока

- 1: шина тяговой подстанции
- 2: питающий фидер
- 3: контактная сеть
- 4: токоприемник
- 5: тяговый электродвигатель
- 6: рельсовая цепь
- 7: отсасывающий фидер

**I: {{4}};**

Q: Установите соответствие между типами контактных подвесок и признаками классификации


- L1: простые, цепные
- L2: некомпенсированные, полукompенсированные, компенсированные
- L3: с простыми струнами, с рессорными струнами
- L4: вертикальные, полукосые, косые, ромбовидные
- R1: по конструкции
- R2: по способу натяжения проводов
- R3: по типу структуры
- R4: по расположению проводов в плане

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

- 1 Системы электроснабжения железных дорог.
- 2 Достоинства и недостатки систем постоянного и переменного тока.
- 3 Схемы питания тяговых подстанций.
- 4 Схемы секционирования контактной сети. Продольное и поперечное секционирование.
- 5 Схемы питания контактной сети.
- 6 Одностороннее и двустороннее питание контактной сети.
- 7 Подсоединение контактной сети к тяговым подстанциям на постоянном и переменном токе.
- 8 Классификация схем контактных подвесок.
- 9 Простая и цепная контактные подвески.
- 10 Классификация контактных подвесок по способу крепления проводов.
- 11 Классификация контактных подвесок по расположению проводов в плане.
- 12 Сопряжения анкерных участков контактной сети. Эластичное трехпролетное со-пряжение анкерных участков.
- 13 Сопряжения анкерных участков контактной сети. Трехпролетное изолирующее со-пряжение.

- 14 Сопряжения анкерных участков контактной сети. Четырехпролетное изолирующее сопряжение.
- 15 Сопряжения анкерных участков контактной сети. Сопряжение с нейтральной вставкой.
- 16 Провода и изоляторы контактной сети.
- 17 Опоры и поддерживающие конструкции.
- 18 Рельсовые цепи.
- 19 Блуждающие токи.
- 20 Защита металлических сооружений от блуждающих токов и электрокоррозии. Электрический дренаж.
- 21 Защита металлических сооружений от блуждающих токов и электрокоррозии. Катодная защита.
- 22 Основные параметры и методы расчета системы электроснабжения.
- 23 Расчет системы электроснабжения по заданному графику движения.
- 24 Метод равномерных сечений графика движения поездов.
- 25 Вывод формул для определения токов фидеров для линии с односторонним питанием.
- 26 Вывод формул для определения токов фидеров для линии с двусторонним питанием.
- 27 Влияние уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС.
- 28 Взаимодействие контактной сети и токоприемника. Статическая и динамическая характеристики токоприемников ЭПС.
- 29 Влияние метеорологических факторов на работу ЭПС.
- 30 Основные условия обеспечения надежного токосъема.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

ФАЖТ УрГУПС Кафедра «Электрическая тяга» 20__-20__ уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Фролов Н.О.
1. Системы электроснабжения железных дорог. 2. Провода и изоляторы контактной сети. 3. Вывод формул для определения токов фидеров для линии с двусторонним питанием.		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.05 **Электроснабжение электрических железных дорог** завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.



**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.01.01 «Математическое моделирование систем и  
процессов»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в  
процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Математическое моделирование систем и процессов» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 4 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии ПК-23: способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Математическое моделирование систем и процессов» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 «Математическое моделирование систем и процессов» используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов)</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению</p>	<i>Отлично</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов)</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования ( ПО АСТ-Тест)**

##### **Типовое тестовое задание на установление правильной последовательности**

*Последовательность моделирования собственных колебаний подпрыгивания кузова вагона на рессорном подвешивании*

Анализ конструкции объекта исследования  
 Анализ диапазона частот и амплитуд собственных колебаний  
 Выбор и обоснование расчетной схемы  
 Получение математической модели  
 Выбор метода решения математической модели  
 Разработка программы расчета собственных колебаний  
 Многовариантные численные эксперименты  
 Анализ результатов моделирования и оценка адекватности модели

#### Типовое тестовое задание закрытого типа

##### – с выбором нескольких вариантов

*Математическая модель собственных колебаний подпрыгивания кузова вагона на рессорном подвешивании включает выражения:*

$$\lambda = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{C}{M}}$$

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = b_3 \end{cases}$$

$$\ddot{q} = \frac{q_{i+1} - 2q_i + q_{i-1}}{h^2}$$

$$q(x_i) = a_0 + a_1 \cdot x_i + a_2 \cdot x_i^2 + a_3 \cdot x_i^3$$

$$M \cdot \ddot{q} + 2C \cdot q - M \cdot g = 0$$

$$q_0 = \frac{Mg}{2C}$$

##### – с выбором одного варианта

*Меру отклонения  $S$  аппроксимирующей функции  $z(x_i)$  от функции  $f(x_i)$ , заданной таблично, рассчитывают по формуле ... .*

$$\sum_{i=1}^n (y(x_i) - z(x_i))^2$$

$$\frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (y(x_i) - z(x_i))^2}}{n}$$

$$m \cdot y(x_i) \cdot \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (y(x_i) - z(x_i))^2}}{n-1}$$

$$z(x) = a_0 + a_1 \cdot x_i + a_2 \cdot x_i^2 + a_3 \cdot x_i^3 + \dots + a_m \cdot x_i^m$$

### Типовое тестовое задание на установление соответствия

Установить соответствие между степенью статической неопределимости и математической моделью

3  
2  
4  
5

$$A) \begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = b_3 \end{cases}$$

$$B) \begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 = b_2 \end{cases}$$

$$C) \begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + a_{14}x_4 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + a_{24}x_4 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4 = b_3 \\ a_{41}x_1 + a_{42}x_2 + a_{43}x_3 + a_{44}x_4 = b_4 \end{cases}$$

### Типовое тестовое задание с вводом ответа

Для решения дифференциальных уравнений в частных производных применяют ..... методы.

## 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Основные понятия автоматизированного проектирования и расчета конструкций: объект проектирования, проектная процедура, проектная операция.

2. Принципы проектирования (декомпозиция и иерархичность, многоэтапность и итерационность, типизация и унификация), их характеристика, примеры.
3. Принцип декомпозиции и иерархичности (на примере тележки 18-100).
4. Принцип многоэтапности и итерационности, сущность принципа, стадии и этапы проектирования, виды работ на этих стадиях, примеры итерационности процесса проектирования.
5. Принцип типизации и унификации, сущность принципа, примеры, его роль в проектировании новых конструкций подвижного состава.
6. Аспекты проектирования. Роль и место математического моделирования в процессе создания, отработки и изготовления объектов вагоностроения.
7. Основные понятия структуры автоматизированного проектирования: ПМК, ПТК, подсистема.
8. Математическое моделирование, основные определения, категории математического моделирования.
9. Математические модели: определение, назначение, свойства, примеры математических моделей, классификация.
10. Методы решения математических моделей, классификация методов.
11. Математические модели статического состояния конструкций подвижного состава: структура модели, методы получения, методы решения.
12. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений.
13. Уравнения математической физики, структура математических моделей. Примеры задач технического обслуживания подвижного состава, описываемых уравнениями математической физики.
14. Сеточные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. Сущность методов. Получение сеточных аналогов дифференциальных уравнений в частных производных
15. Методы аппроксимации экспериментальных данных, назначение этих методов, понятие аппроксимации и интерполяции, структура аппроксимирующего многочлена.
16. Метод наименьших квадратов. Практическое применение метода в задачах проектирования подвижного состава и его технического обслуживания.
17. Математические модели динамики твердых тел: структура модели, методы получения, методы решения.
18. Математическая модель собственных колебаний подпрыгивания кузова подвижного состава на рессорном подвешивании.
19. Математическая модель собственных колебаний галопирования кузова подвижного состава на рессорном подвешивании.

20. Общая характеристика математических моделей подвижного состава и его технического обслуживания (сводная таблица по курсу лекций).

21. Вывод разностных аналогов первой и второй производной при решении ОДУ разностным методом.

22. Сущность оптимизационных задач, область возможных решений, система ограничений, понятие функции цели, структура математической модели.

23. Транспортная задача: структура математической модели, решение транспортной задачи.

24. Классификация дифференциальных уравнений в частных производных. Физические явления, описываемые дифференциальными уравнениями в частных производных.


25. Разностный метод решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений.

26. Итерационный метод Зейделя. Алгоритм решения СЛАУ методом Зейделя.

27. Методика разработки математических моделей.

28. Принцип Д'Аламбера: основные положения, методика построения моделей на основе этого принципа.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра Вагоны 2017-2018 уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов»	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Колясов К.М.  «_» сентября _2017 г.
<p>1. Основные понятия структуры автоматизированного проектирования: ПМК, ПТК, подсистема.</p> <p>2. Принцип Д'Аламбера: основные положения, методика построения моделей на основе этого принципа.</p>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 «Математическое моделирование систем и процессов» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится согласно расписанию занятий на последней неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к зачету с оценкой является выполнение мероприятий текущего контроля.

Оценка выставляется по результатам итогового тестирования. По желанию студента для повышения оценки предоставляется возможность сдачи зачета с оценкой по экзаменационному билету, который состоит из двух теоретических вопросов. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.01.02 «Вычислительная техника и программирование»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в  
процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Вычислительная техника и программирование» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 4 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии ПК-23: способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Вычислительная техника и программирование» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 «Вычислительная техника и программирование» используется традиционная шкала оценивания.



Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов)</p> <p>Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению</p>	<i>Отлично</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов)</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов)</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования ( ПО АСТ-Тест)**

##### **Типовое тестовое задание на установление правильной последовательности**

*Методика математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов*

Анализ конструкции объекта исследования  
Анализ диапазона изменения исследуемых параметров  
Выбор и обоснование расчетной схемы  
Получение математической модели  
Выбор стандартного пакета  
Разработка программы расчета в стандартном пакете  
Многовариантные численные эксперименты  
Анализ результатов моделирования и оценка адекватности модели

### **Типовое тестовое задание закрытого типа**

#### **– с выбором нескольких вариантов**

*Внешние запоминающие устройства:*

Накопители на магнитных дисках  
Накопители на оптических дисках  
Накопители на картах  
Накопители на магнито-оптических дисках  
Флэш-память  
Smart-память

#### **– с выбором одного варианта**

*Оператор языка Readln ( )*

Ввода данных  
Вывода данных на печать  
Вывода данных на экран  
Очистки экрана

### **Типовое тестовое задание на установление соответствия**

*Установить соответствие между методом решения и типом задачи*

Разностный метод  
Гаусса  
Метод наименьших квадратов  
Симпсона

Задача динамики твердых тел  
Задача статического состояния  
Аппроксимация экспериментальных данных

### **Типовое тестовое задание с вводом ответа**

*Для решения дифференциальных уравнений в частных производных применяют ..... методы.*


## **3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Основные блоки ЭВМ и их назначение: Центральный процессор. Системная шина. Основная память. Внешняя память.

2. Внешние устройства.
3. Микропроцессоры: Поколения и технологии микропроцессоров. Архитектура микропроцессора.
4. Системные платы: Разновидности системных плат.
5. Интерфейсная система ЭВМ: Системные, локальные и периферийные шины.
6. Основная память: Физическая и логическая структура основной памяти.
7. Оперативное запоминающее устройство.
8. Постоянные запоминающие устройства.
9. Внешние запоминающие устройства: Накопители на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Накопители на магнито - оптических дисках. Флэш-память.
10. Видеотерминальные устройства. Мониторы на электронно-лучевых трубках. Мониторы на плоских панелях и их виды. Стереомониторы. Видеоконтроллеры.
11. Внешние устройства ЭВМ: Клавиатура и графический манипулятор мышь. Принтеры. Сканеры, дигитайзеры, плоттеры.
12. Средства мультимедиа.
13. Системы речевого ввода/вывода информации.
14. Технические комплексы обеспечения видеотехнологий.
15. Логические основы построения ЭВМ.
16. Компьютерные сети: Классификация компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Корпоративные компьютерные сети.
17. Интернет. Беспроводные компьютерные сети.
18. Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционные системы.
19. Алгоритмы и языки программирования: Алгоритмы, их свойства и формы записи алгоритмов. Блок-схема алгоритма.
20. Алгоритмические языки программирования.
21. Характеристика среды программирования “ Паскаль”.
22. Средства отладки программ.
23. Типы данных.
24. Выражения. Сложные логические выражения.
25. Операторы ввода-вывода. Форматирование.
26. Условный оператор. Оператор выбора.
27. Структура программы. Простейшая программа.
28. Операторы цикла. Особенности их использования.
29. Функции. Стандартные функции. Численные методы решения нелинейных уравнений.
30. Процедуры. Стандартные процедуры. Механизм передачи параметров процедур и функций.
31. Методы численного интегрирования.
32. Метод Симпсона.
33. Массивы. Типовые подходы к работе с матрицами.

34. Файлы. Процедуры работы с файлами.
35. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса. Итерационный метод Зейделя.
36. Сложные типы данных. Множества. Записи.
37. Аппроксимация. Метод наименьших квадратов.
38. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
39. Разностный метод решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
40. Объектно-ориентированное программирование в среде “Паскаль”.
41. Стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований для решения практических задач специальности
42. Методика математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов.

### 3.4 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра Вагоны 2017-2018 уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2 по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов»	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Колясов К.М.  «_» сентября _2017 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод Симпсона.</li> <li>2. Сложные типы данных. Множества. Записи.</li> </ol>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

#### *4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 «Вычислительная техника и программирование» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится согласно расписанию занятий на последней неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к зачету с оценкой является выполнение мероприятий текущего контроля.

Оценка выставляется по результатам итогового тестирования. По желанию студента для повышения оценки предоставляется возможность сдачи зачета с оценкой по экзаменационному билету, который состоит из двух теоретических вопросов. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.02.01 «Основы научных исследований»**

***1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в  
процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Основы научных исследований» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 4 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
1	2	3
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой
ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Формирование умений Формирование владений	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Формирование умений Формирование владений	
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Формирование умений	

1	2	3
ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	Формирование умений	Зачет с оценкой
ПК-22: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	Формирование умений	
ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	Формирование умений	
ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования,	Формирование владений	

1	2	3
наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2 Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Основы научных исследований» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 «Основы научных исследований» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – ПО АСТ-Тест Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – ПО АСТ-Тест Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности,	<i>Хорошо</i>



Критерии выставления оценок	Оценка
показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – ПО АСТ-Тест Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – ПО АСТ-Тест Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### ***3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### ***3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования***

##### ***3.1.1 Типовое тестовое задание с выбором правильного ответа***

В современной науке на долю прикладных приходится до

- 80-90 %
- 70 %
- 30 %.

##### ***3.1.2 Типовое тестовое задание на установление соответствия***

Сопоставьте признаки научных знаний

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. всеобщность                  | А. возможность повторения открытого явления другим ученым                         |
| 2. проверенность научных фактов | Б. принадлежность всему человечеству  |
| 3. воспроизводимость явлений    | В. глубина проработки гипотезы, которая предотвращает быстрое старение знаний     |
| 4. устойчивость системы знаний  | Г. возможность проверки каждого факта и следствия из известных законов или теорий |
| 5. частность                    |   |

### 3.1.3 Типовое тестовое задание с выбором нескольких вариантов правильных ответов.

Цель науки –

- получение знаний об окружающем мире;
- предсказание процессов и явлений действительности;
- поиск инженерных решений.

### 3.1.4 Типовое тестовое задание с вводом правильного ответа


Сфера человеческой деятельности, направленная на выработку и теоретическую схематизацию объективных знаний о действительности – это - \_\_\_\_\_.

## 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Основные направления научных исследований в Российской Федерации.
2. Основные направления научных исследований в зарубежных странах.
3. Темпы создания и распространения научно-технических новшеств.
4. Научная проблема.
5. Гипотезы и их роль в научном исследовании.
6. Роль науки в обществе.
- 7 Проблема истины в науке.
8. Некоторые вопросы методологии научного исследования.
9. Исторический аспект развития транспортной науки в России и других странах мира.
10. Общая схема хода научного исследования и использование методов НИ в области деловой активности и финансовой устойчивости предприятий транспортной отрасли в России.
11. Современные методы генерирования идей.
12. Библиографические источники методологического обеспечения научных исследований.
13. Интернет как один из перспективных источников информационного обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований.
14. Планирование и организация отдельных этапов и в целом научных исследований.
14. Методы оценки экономической эффективности научных исследований.
- 16.Лауреаты Нобелевской премии.
17. Актуальные вопросы творчества. Качества творческой личности.
19. Моделирование в научном и техническом творчестве.
20. Методы теоретического исследования.
21. Математические модели в естествознании.

22. Математическая модель движения в поле центральных сил. Кеплерова проблема.
23. Математические модели динамики тел переменной массы.
24. Дифференциальные уравнения как математические модели физических процессов.
25. Математическая модель газовой динамики.
26. Реферативная работа по индивидуальному выбору студентов при согласовании с ведущим преподавателем.
27. Роль выдающихся ученых в развитии науки и общества.

### *3.3 Типовой Экзаменационный билет*

<p>УрГУПС</p> <p>Кафедра Вагоны</p> <p>2017-2018 уч. г.</p>	<p>БИЛЕТ № 1</p> <p>Экзаменационный билет</p> <p>По дисциплине «Основы научных исследований»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ:</p> <p>Зав. кафедрой</p>  <p>К. М. Колясов</p> <p>«___»_____2017 г.</p>
1. Основные направления научных исследований в Российской Федерации.		
2. Роль выдающихся ученых в развитии науки и общества.		

## **4 Порядок проведения промежуточной аттестации**

### *4.1 Документы СМК вуза*

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

### *4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 «Основы научных исследований» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится согласно расписанию занятий в последнюю неделю семестра изучения дисциплины.

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля.

В состав экзаменационного билета включены два теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.02.02 «Основы изобретательства»**

***1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в  
процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Основы изобретательства» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 4 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
1	2	3
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой
ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Формирование умений Формирование владений	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Формирование умений Формирование владений	
ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Формирование умений	

1	2	3
ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	Формирование умений	Зачет с оценкой
ПК-22: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	Формирование умений	
ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	Формирование умений	
ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования,	Формирование владений	

1	2	3
наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися		

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2 Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Основы изобретательства» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 «Основы изобретательства» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 4 уровень – ПО АСТ-Тест Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 3 уровень – ПО АСТ-Тест Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности,	<i>Хорошо</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 2 уровень – ПО АСТ-Тест Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Критерии соответствуют «Модели оценки результатов обучения», 1 уровень – ПО АСТ-Тест Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### ***3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

#### ***3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования***

##### ***3.1.1 Типовое тестовое задание с выбором правильного ответа***

В современной науке на долю прикладных приходится до

- 80-90 %
- 70 %
- 30 %.

##### ***3.1.2 Типовое тестовое задание на установление соответствия***

Сопоставьте признаки научных знаний

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. всеобщность                  | А. возможность повторения открытого явления другим ученым                         |
| 2. проверенность научных фактов | Б. принадлежность всему человечеству  |
| 3. воспроизводимость явлений    | В. глубина проработки гипотезы, которая предотвращает быстрое старение знаний     |
| 4. устойчивость системы знаний  | Г. возможность проверки каждого факта и следствия из известных законов или теорий |
| 5. частность                    |   |




### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

1. Как изменился статус и положение железнодорожных учебных заведений после реорганизации железнодорожного транспорта.
2. Причина появления проблемы патентообладания после прошедшей реорганизации в области изменения патентного законодательства.
3. Состояние рационализаторской и изобретательской работы в отрасли. Взаимодействие учебных заведений и подразделений железнодорожного транспорта.
4. Цель введения изучаемого курса.
5. Определение ИС и ее видов.
6. Как в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации осуществляется защита ИС.
7. Различие изобретений по способу и устройству.
8. Перечислить результаты деятельности личности или коллектива, которым не представляется правовая охрана в виде патента.
9. Разъяснить термин: единство изобретения.
10. Два условия, которые являются признаками изобретения.
11. Кто выполняет патентные исследования по заявке на изобретение в соответствии с патентным законодательством Российской Федерации.
12. Назвать расходы заявителя при подаче заявки на изобретение и после получения патента.
13. Обобщенная структурная схема материалов заявки на изобретение с пояснением назначения каждого из функциональных узлов схемы.
14. Назначение заявления заявки на изобретения, общие сведения по существу заполнения граф и пунктов заявления.
15. На примерах формул изобретений «Путевой датчик», «Стул» и «Очки», приведенных в учебном пособии, пояснить новизну, промышленную полезность и юридическую сторону технических решений.
16. Пояснить смысл терминов однозвенная и многозвенная формулы изобретения, а также зависимые и независимые пункты формул.
17. Правила выполнения чертежей изобретения и оформления документов заявки.
18. Определение терминов «аналог и прототип».
19. Пояснить сущность классов и подклассов технических решений в соответствии с МПК.
20. Причины введения классификатора МПК.
21. Произвести классификацию нескольких технических решений.
22. Сколько может быть аналогов у технического решения.
23. Может ли аналог технического решения представить в качестве прототипа.
24. Определить, как выполняется нумерация элементов чертежа в описании изобретения.
25. Изложить стиль и грамматику изложения формулы изобретения «Путевой датчик».

26. Чем отличается «Выводы» от «Заключения» в описании изобретения «Путевой датчик».
27. Перечислить творческие вопросы при создании изобретений.
28. Показать, что творчество это не врожденное свойство, а возможность развития креативности путем умственных тренировок.
29. Методы решения технических задач.
30. Уровни решения технических задач.
31. Показать, что высокий профессионализм не всегда способствует созданию изобретений.
32. Пояснение элементов результативности функций, выполняемых креативной личностью.
33. Привести примеры конфликтов в творческом коллективе, в том числе и с руководителем, и пояснить общие принципы их разрешения.
34. Функции руководителя, требующиеся для создания творческой рабочей атмосферы в коллективе.
35. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 6 Пособия.
36. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 7 Пособия.
37. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 8 Пособия.
38. Пояснить причины устаревания созданных технических решений
39. Пояснение вариантов проведения патентных исследований.
40. Недостатки и преимущества вариантов проведения патентных исследований.
41. Сравнение процессов проведения патентных исследований и поданных заявок на изобретения в Российской Федерации и в наиболее развитых странах.
42. Стадии и этапы создания изобретений с приведением поясняющих примеров из области техники.
43. Реализация изобретательских возможностей – как их развивать.
44. Стадии и этапы процессов создания изобретений. Поясняющие примеры.
45. Пояснение графиков временного изменения показателей технической системы.
46. Пояснение реальных и идеальных характеристик временного изменения характеристик технической системы.
47. Привести примеры различия реальных и идеальных характеристик временного изменения характеристик технических систем.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра Вагоны  2017-2018 уч. г.	БИЛЕТ № 1  Экзаменационный билет  По дисциплине «Основы изобретательства»	УТВЕРЖДАЮ:  Зав. кафедрой    К. М. Колясов  «___»_____ 2017 г.
1. Причина появления проблемы патентообладания после прошедшей реорганизации в области изменения патентного законодательства.		
2. Стадии и этапы процессов создания изобретений. Поясняющие примеры.		

## 4 Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

### 4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 «Основы изобретательства» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится согласно расписанию занятий в последнюю неделю семестра изучения дисциплины.

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля.

В состав экзаменационного билета включены два теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**  
**Б1.В.ДВ.03.01 «Организация доступной среды для инвалидов на транспорте»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Организация доступной среды для инвалидов на транспорте» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 9 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<p>ДПК-1: способностью выполнять работы по обеспечению доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения</p> <p>ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других</p> <p>ОПК-8: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионально-</p>	<p>Формирование знаний Формирование умений Формирование владений</p>	<p>Зачет</p>

го мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других		
---	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## ***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Организация доступной среды для инвалидов на транспорте», как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.03.01 «Организация доступной среды для инвалидов на транспорте» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Тестовые материалы (BlackBoard) – 60-74% правильных ответов. Экзаменационный билет - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера.	<i>удовлетворительно</i>
Тестовые материалы (BlackBoard) – 75-89% правильных ответов. Экзаменационный билет - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов.	<i>хорошо</i>
Тестовые материалы (BlackBoard) – 90% и более правильных ответов. Экзаменационный билет - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному. Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы.	<i>отлично</i>
Тестовые материалы (АСТ-Тест) – менее 60% правильных ответов. Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>не удовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

I: {{7}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Определение дискриминации по признаку инвалидности приведено в

- + : Конвенции о правах инвалидов
- : Всемирной программе действий в отношении инвалидов
- : Докладе Всемирной организации здравоохранения
- : Резолюции Генеральной Ассамблеи ООН

#### **3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета).**

1. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.

2. Основные положения и принципы Конвенции о правах инвалидов по обеспечению прав инвалидов.

3. Обязанности организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам.

4. Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам.

5. Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте (состав участников процесса, функции).

6. Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН.

7. Группы инвалидов, их классификация, определения скрытых и явных признаков инвалидности.

8. Группы инвалидов, потребность разных групп инвалидов и МНГ в помощи на объектах транспортной инфраструктуры.

9. Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. Определение барьеров групп инвалидов: по зрению, по слуху, по опорно-двигательному аппарату, перемещающихся на креслах-колясках, нуждающихся в получении информации и перемещении при осуществлении пассажирской перевозки.

10. Особенности обслуживания пассажиров-инвалидов с различными нарушениями, этика общения с инвалидами.

11. Способы общения с инвалидами по слуху, по зрению, по интеллекту, передвигающимися на кресле-коляске, в сопровождении с собакой - поводырем, с нарушением внешности.

12. Особенности информирования различных групп инвалидов о направлениях перемещения и порядке обслуживания на пассажирском транспорте.


13. Потребности в «ситуационной помощи» различных групп инвалидов на объектах наземной транспортной инфраструктуры и борту пассажирских транспортных средств.

14. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами в поездках (назначение, правила технической эксплуатации).

15. Оборудование, используемое на объектах наземной инфраструктуры и борту пассажирского транспортного средства, для преодоления барьеров различными группами инвалидов (назначение, правила технической эксплуатации).

16. Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на железнодорожном транспорте.
17. Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг.
18. Показатели эффективности и качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта.
19. Показатели эффективности и качества лучшей отраслевой практики обеспечения доступности для МГН объектов и услуг пассажирского транспорта.
20. Лучший зарубежный опыт создания доступной среды на транспорте.
21. Структура, цели и задачи, содержание и основные параметры стандартов качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта.
22. Методика обследования и оценки доступности для МГН объектов и услуг наземной инфраструктуры пассажирского транспорта и пассажирских транспортных средств.
23. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта.
24. Принцип «универсальный дизайн», применение принципа «универсального дизайна» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН.
25. Концепция разумного приспособления. Практика применения принципа «разумного приспособления» для обеспечения доступности услуг пассажирского транспорта для МГН.
26. Методика подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН.

### 3.3 Типовой экзаменационный билет

<p>УрГУПС Кафедра СУГР 2017/2018 уч. год</p>	<p align="center"><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «Организация доступной среды для инвалидов на транспорте» Подвижной состав железных дорог, семестр 9</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой СУГР</p>  (подпись)
<p>1. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.</p> <p>2. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами в поездках (назначение, правила технической эксплуатации).</p>		

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).

#### *4.2 Методические материалы, определяющие порядок и процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01. «Организация доступной среды для инвалидов на транспорте» в 9 семестре проходит в форме зачета.

Проведение промежуточной аттестации проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре. Допуском к зачету является итоговое тестирование. Итоговый тест включает вопросы по каждой из изученных тем.

Промежуточная аттестация (зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.



**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**  
**Б1.В.ДВ.03.02 «Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 9 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ДПК-1 способностью выполнять работы по обеспечению доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения ОК-7 готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других ОПК-8 владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

***2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Корпоративная кадровая социальная политика желез-

нодорожной отрасли» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 «Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли» используется традиционная система оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60% и более правильных ответов).</p> <p>Студент показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.</p> <p>Студент показывает полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную кафедрой.</p> <p>Студент показывает знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допускает погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.</p>	<i>зачтено</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов.</p> <p>Студентам имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине</p>	<i>не зачтено</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Установите последовательность корпоративного управления в области работы с персоналом:</p> <p>2. Корпоративный стандарт ОАО</p> | <p>1. Стратегия предприятия</p> <p>2. Кадровая стратегия</p> <p>3. Кадровая политика</p> <p>4. Положение о корпоративной кадровой политике</p> <p>5. Мероприятия по реализации корпоративной кадровой политики и оценке ее эффективности</p> <p>– Стратегия управления кадровым потенциалом ОАО</p> |
|---|---|

«РЖД», определяющий цели, задачи, структуру и направления развития социальной и кадровой политики ОАО «РЖД» в соответствии со Стратегией развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года с точки зрения обеспечения и закрепления персонала как ключевого ресурса компании

3. Границы системы управления кадровым потенциалом ОАО «РЖД» включают:

4. Деятельность подразделений управления персоналом и социальных вопросов ОАО «РЖД» состоит из направлений:

5. Квалификация, опыт, мотивация персонала, знания, технологии и каналы коммуникации, способные создать добавленную стоимость и обеспечивающие конкурентные преимущества организации – это...

6. Повышение эффективности деятельности и вовлеченности персонала в реализацию корпоративных задач холдинга «РЖД» – это ...

7. Концепция, которая отражает добровольное решение компании участвовать в улучшении общества и защите окружающей среды – это ... социальная ответственность

«РЖД»

– Стратегия развития кадрового потенциала ОАО «РЖД»

– Социальная политика ОАО «РЖД»

– Молодежная политика ОАО «РЖД»

– работников, состоящих в трудовых отношениях с ОАО «РЖД»

– потенциальных работников компании (проходящих обучение в рамках подготовки кадров ОАО «РЖД» и кандидатов, привлеченных с рынка труда)

– неработающих пенсионеров железнодорожного транспорта

– высокопотенциальных сотрудников ОАО «РЖД»

– управление персоналом

– организация, оплата и мотивация труда

– социальное развитие

– внешний и внутренний маркетинг персонала

– интеллектуальный капитал организации

– творческий капитал организации

– трудовой потенциал организации

– человеческие ресурсы

– главная цель Стратегии

– задача

– миссия

– вектор использования персонала

– корпоративная

– организационная

– инициативная

– нормативная


### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

1. Сущность и роль кадровой политики государства и организации в системе управления человеческими ресурсами.
2. Корпоративные стандарты ОАО «РЖД» в сфере управления кадровым потенциалом.
3. Место системы управления кадровым потенциалом в системе управления ОАО «РЖД».

4. Организационная структура ОАО «РЖД» в части подразделений управления персоналом и социальных вопросов.
5. Факторы внешней и внутренней среды, влияющие на разработку корпоративной стратегии управления кадровым потенциалом ОАО «РЖД».
6. Стратегия управления кадровым потенциалом ОАО «РЖД» на период до 2020 года: общая характеристика содержания документа.
7. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «профессиональная ориентация».
8. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «подготовка кадров».
9. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «отбор на вакансии и назначение кандидатов».
10. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «оценка персонала».
11. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «обучение и развитие персонала».
12. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «молодежная политика».
13. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «организация системы оплаты и материального стимулирования труда».
14. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «социальные льготы и управление награждениями».
15. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «жилищная политика».
16. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «внутрикорпоративные коммуникации».
17. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «кадровое администрирование».
18. Реализация в ОАО «РЖД» направлений работы с персоналом: «организация труда».
19. План основных мероприятий по реализации Стратегии управления кадровым потенциалом ОАО «РЖД» на период до 2020 года.
20. Модель компетенций «5К+Л» как инструмент управления персоналом (на примере ОАО «РЖД»).
21. Корпоративные, профессиональные и личностные компетенции персонала железнодорожной отрасли.
22. Структура социального пакета ОАО «РЖД».
23. Льготы, гарантии и компенсации, связанные с особенностями производственно-технологического процесса на железнодорожном транспорте.
24. Целевая программа «Молодежь ОАО «РЖД» (2016-2020гг.).
25. Кодекс деловой этики ОАО «РЖД» (утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 06.05.2015 № 1143р).
26. Жилищная политика ОАО «РЖД».

27. Политика ОАО «РЖД» в области охраны труда.
28. Динамика результатов проведения специальной оценки условий труда в филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД».
29. Инструменты формирования и реализации кадровой политики ОАО «РЖД».
30. Характеристика факторов, влияющих на формирование и использование трудового потенциала и интеллектуального капитала ОАО «РЖД».

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  Кафедра «Управление персоналом и социология»	Экзаменационный билет по дисциплине  «Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли»  БИЛЕТ № 1	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  Н.А. Александрова  «    »    201   г.																		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стратегия управления кадровым потенциалом ОАО «РЖД» на период до 2020 года: общая характеристика содержания документа.</li> <li>2. Политика ОАО «РЖД» в области охраны труда.</li> <li>3. Дополните модель компетенций «5К+Л» персонала ОАО «РЖД»:</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Название компетенции</th> <th style="width: 33%;">Содержание компетенции</th> <th style="width: 33%;">Взаимосвязь с кадровой политикой организации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Компетентность</td> <td>Наличие профессиональных компетенций. Способность учиться и развиваться. Готовность делиться опытом и передавать знания.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Корпоративность и ответственность</td> <td>Ориентация на интересы компании. Умение работать в команде. Нацеленность на результат.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Креативность и инновационность</td> <td>Выдвижение инициатив и внедрение инноваций. Поддержка инициатив других.</td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Название компетенции	Содержание компетенции	Взаимосвязь с кадровой политикой организации	Компетентность	Наличие профессиональных компетенций. Способность учиться и развиваться. Готовность делиться опытом и передавать знания.		Корпоративность и ответственность	Ориентация на интересы компании. Умение работать в команде. Нацеленность на результат.		Креативность и инновационность	Выдвижение инициатив и внедрение инноваций. Поддержка инициатив других.							
Название компетенции	Содержание компетенции	Взаимосвязь с кадровой политикой организации																		
Компетентность	Наличие профессиональных компетенций. Способность учиться и развиваться. Готовность делиться опытом и передавать знания.																			
Корпоративность и ответственность	Ориентация на интересы компании. Умение работать в команде. Нацеленность на результат.																			
Креативность и инновационность	Выдвижение инициатив и внедрение инноваций. Поддержка инициатив других.																			

## 4. Порядок проведения промежуточной аттестации

### 4.1 Документы СМК вуза

Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

ПЛ 2.2.9-2017 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2016 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2013 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 «Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли» завершает изучение курса и проходит в форме зачета в последнюю неделю изучения дисциплины.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. Зачет проводится по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и практическое задание.

Промежуточная аттестация носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**  
**Б1.В.ДВ.04.01 «Теория тяги поездов»**

**1.     *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Теория тяги поездов участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 6 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<p><b>ОПК-1:</b> способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>ПК-2:</b> способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>Зачет с оценкой</p>

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Теория тяги поездов» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01 «Теория тяги поездов» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

## **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

#### **Задание {{1}}**

Укажите правильный ответ

Как называется первый отечественный электровоз

- ☐ ВЛ8
- ☐ ВЛ10
- ☐ ВЛ11
- ☒ ВЛ19

#### **Задание {{2}}**



Укажите правильный ответ

В каком году была впервые электрифицирована в СССР железная дорога

- ☐ 1889
- ☐ 1901
- ☒ 1926
- ☐ 1976

### Задание {{3}}

Укажите правильный ответ

Какие из нижеприведенных локомотивов относятся к грузовым электровозам нового поколения

- ☐ ЭП200
- ☐ ЭП2К
- ☒ 2ЭС10
- ☐ ЧС8


### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

- 1 Классификация сил, действующих на поезд.
- 2 Образование силы тяги.
- 3 Основной закон локомотивной тяги.
- 4 Коэффициент сцепления колеса с рельсом, его физическая природа и зависимость от скорости движения локомотива.
- 5 Боксование, причины возникновения и последствия боксования.
- 6 Классификация сил сопротивления движению поезда.
- 7 Основное сопротивление движению поезда, его физическая природа, вычисление удельного основного сопротивления движению поезда.
- 8 Дополнительное сопротивление движению поезда, его составляющие, вычисление удельного дополнительного сопротивления движению поезда.
- 9 Образование тормозной силы при механическом торможении.
- 10 Условие безюзового торможения.
- 11 Вычисление удельной тормозной силы поезда.
- 12 Диаграмма удельной равнодействующей силы поезда.
- 13 Сила инерции поезда, ее физическая природа и вычисление.

- 14 Физическая модель движения поезда.
- 15 Вывод основного уравнения движения поезда.
- 16 Коэффициент инерции движения поезда, его физическая природа и вычисление.
- 17 Математическая модель процесса движения поезда, ее особенности.
- 18 Блок-схема математической модели процесса движения поезда.
- 19 Порядок выполнения вычислительных процедур при решении основного уравнения движения поезда.
- 20 Интегрирование основного уравнения движения поезда.
- 21 Способы вычисления основного уравнения движения поезда.
- 22 Построение зависимости скорости движения поезда от пути методом МПС.
- 23 Построение зависимости времени движения поезда от пути методом МПС.
- 24 Вычисление основного уравнения движения поезда с применением ПЭВМ.
- 25 Привести пример построения кривой  $V(S)$  методом МПС.
- 26 Привести пример построения кривой  $t(S)$  методом МПС.
- 27 Решение тормозной задачи при служебном торможении.
- 28 Решение тормозной задачи при экстренном торможении.
- 29 Задачи и области применения тяговых расчетов.
- 30 Алгоритмы производства тяговых расчетов.
- 31 Виды масс составов и их определения.
- 32 Расчет критической массы состава.
- 33 Проверка критической массы по взятию поезда с места.
- 34 Проверка критической массы состава по длине приемо-отправочных путей.
- 35 Расчет массы состава с учетом кинетической энергии движения поезда.
- 36 Энергетическая диаграмма процесса движения поезда.
- 37 Удельный расход электроэнергии на движение поезда.
- 38 Влияние технической скорости движения поезда на энергетические показатели работы электровоза.
- 39 Определение расхода электроэнергии на движение поезда по кривым потребляемого ЭПС тока.
- 40 Способы снижения расхода электроэнергии на движение поезда.
- 41 Нормирование расхода электроэнергии на тягу поездов.
- 42 Создание силы тяги как силы внешней.
- 43 Определение силы сопротивления движению поезда.

- 44 Образование тормозной силы как силы внешней.
- 45 Расчет удельной тормозной силы при механическом торможении.
- 46 Дифференциальное уравнение движения поезда.
- 47 Основной закон локомотивной тяги.
- 48 Профиль пути. Правила его спрямления в тяговых расчетах.
- 49 Как строится график удельных результирующих сил поезда.
- 50 Кривые движения поезда, их построение.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Электри- ческая тяга” 2017-18 уч.г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</b> по дисциплине “ <u>Теория тяги поездов</u> ”	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Фролов Н.О.
1. Основной закон локомотивной тяги. 2. Математическая модель процесса движения поезда, ее особенности. 3. Расчет удельной тормозной силы при механическом торможении.		

## 4. *Порядок проведения промежуточной аттестации*

### 4.1 *Документы СМК вуза*

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01 «Теория тяги поездов» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  
Б1.В.ДВ.04.02 «Системы автоматизированного проектирования  
вагонов»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в  
процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Системы автоматизированного проектирования вагонов» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 6 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	Формирование знаний  Формирование умений	Зачет с оценкой
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Формирование умений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Системы автоматизированного проектирования вагонов» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.04.02 «Системы автоматизированного проектирования вагонов» используется традиционная шкала оценивания.

Форма контроля и промежуточной аттестации	Компетенция не сформирована, соответствует академической оценке «неудовлетворительно»	Уровень 1 (пороговый), соответствует академической оценке «удовлетворительно»	Уровень 2 (средний), соответствует академической оценке «хорошо»	Уровень 3 (высокий), соответствует академической оценке «отлично»
Зачет с оценкой	Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов	Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74%)	Вариант 1 Результат компьютерного тестирования 75-89%. Вариант 2 Результат компьютерного тестирования 60-74% и 2 полных ответа на вопросы билета	Вариант 1 Результат компьютерного тестирования 90-100%. Вариант 2 Результат компьютерного тестирования 60-89% и 3 полных ответа на вопросы билета

## **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования ( ПО АСТ-Тест)**

#### **3.1.1 Типовое тестовое задание с выбором одного правильного ответа**

Результат, полученный при выполнении проектной процедуры – это ... .

- Рабочий проект
- Проектное решение
- Техническое предложение
- Объект проектирования
- Проектная операция
- Проектная модель

#### **3.1.2 Типовое тестовое задание с выбором нескольких вариантов правильных ответов**

Виды обеспечения, относящиеся к обеспечению систем автоматизированного проектирования:

- Техническое
- Технологическое
- Программное
- Информационное
- Методическое
- Рабочее
- Проектное

### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Технологий расчета вагонов и систем.
2. Стандарты компьютерных технологий. Связь между различными системами автоматизированного проектирования и расчета технических систем.
3. Методология компьютерного проектирования и расчета вагонов.
4. Технология проектирования и расчета вагонов с применением компьютерных систем. Стадии и этапы проектирования. Перечень работ, выполняемых на этих стадиях.
5. Роль и место компьютерных технологий в общей системе проектирования вагонов в конструкторских бюро вагоностроительных заводов.
6. Процедуры компьютерного проектирования и расчета вагонов и систем.
7. Алгоритм компьютерного проектирования и расчета вагонов на примере УКБВ ФГУП «ПО Уралвагонзавод».
8. Технология сквозного компьютерного проектирования вагонов и систем. Понятие виртуального прототипирования. LOM – технологии.
9. Трехмерное моделирование, как основа построения расчетных моделей. Виды трехмерного моделирования и их характеристика.
10. Поверхностное моделирование. Понятие базовой геометрической поверхности. Примеры построения поверхностных моделей.
11. Каркасное моделирование. Примеры построения каркасных моделей.
12. Твердотельное моделирование. Способы построения твердотельных моделей. Булевы операции.
13. Понятие «базовой геометрической поверхности», способы построения и использование в поверхностном и твердотельном моделировании. Этапы создания «базовых геометрических поверхностей».
14. Компьютерная система трехмерного моделирования SolidWorks. Этапы создания трехмерных моделей. Понятие параметрических моделей. Интерфейс с внешними компьютерными системами.
15. Сравнительная характеристика видов трехмерного моделирования.
16. Программно-аналитическая среда синтеза уравнений движения «Универсальный механизм» для моделирования динамики и кинематики плоских и пространственных механических систем. Характеристика, методика построения расчетных моделей.
17. Программно-аналитическая среда синтеза уравнений движения «Универсальный механизм» для моделирования динамики и кинематики плоских и

пространственных механических систем. Характеристика, методика оценки динамических параметров вагонов с использованием UMW. Интерфейс с внешними компьютерными системами.

18. Процедуры автоматизированного формирования расчетных моделей в препроцессоре программно-аналитической среде ANSYS.

19. Характеристика стержневых (балочных) конечных элементов. Их использование при расчете вагонов.

20. Характеристика пластинчатых (оболочечных) конечных элементов. Их использование при расчете вагонов.

21. Характеристика объемных (изопараметрических) конечных элементов. Их использование при расчете вагонов.

22. Основные положения метода конечных элементов. Понятие конечного элемента, матрицы жесткости, функции формы, конечно-элементной сетки.

23. Характеристика программно-аналитической системы конечно-элементного анализа ANSYS. Её назначения, область решаемых задач, типы конечных элементов.

24. Требования к геометрии и линейным размерам конечных элементов (балочным, пластинчатым и объемным).

25. Этапы конечно-элементного анализа вагонов и систем в программно-аналитической среде ANSYS.


26. Порядок построения расчетных конечно-элементных моделей в программно-аналитической среде ANSYS.

27. Типы конечно-элементных сеток (КЭС). Порядок формирования КЭС в программно-аналитической среде ANSYS.

28. Конечные элементы Серендипова и Лагранжева типов.

29. Конечные элементы для описания оболочечных конструкций. Их характеристика. Требования к геометрии и линейным размерам.

### 3.3 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС  Кафедра Вагоны  2017-2018 уч. г.	БИЛЕТ № 1  Экзаменационный билет  По дисциплине «Вагонное хозяйство»	УТВЕРЖДАЮ:  Зав. кафедрой    К. М. Колясов  «__»____ 2017 г.
1. Процедуры автоматизированного формирования расчетных моделей в препроцессоре программно-аналитической среде ANSYS.		
2. Алгоритм компьютерного проектирования и расчета вагонов на примере УКБВ ФГУП «ПО Уралвагонзавод».		
3. Конечные элементы Серендипова и Лагранжева типов		



#### ***4. Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### **4.1 Документы СМК вуза**

– Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»)

##### **4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.04.02 «Системы автоматизированного проектирования вагонов» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится согласно расписанию занятий на последней неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля.

Оценка выставляется по результатам итогового тестирования. По желанию студента для повышения оценки предоставляется возможность сдачи зачета с оценкой по экзаменационному билету, который состоит из 3 теоретических вопросов. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта**

**1.      *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8,9 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<p><b>ОПК-11:</b> способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации</p> <p><b>ПК-24:</b> способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации</p> <p><b>ПСК-5.1:</b> способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества</p> <p><b>ПСК-5.2:</b> способностью демонстрировать знания параметров и основ проектирования высокоско-</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	<p>Зачет – 8 семестр</p> <p>Зачет с оценкой – 9 семестр</p>

<p>ростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения, рассчитывать основные параметры и проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его основные узлы с использованием современных компьютерных технологий, организовывать техническое обслуживание и эксплуатацию высокоскоростных поездов, применять современные компьютерные средства контроля и диагностики основных узлов и агрегатов высокоскоростного подвижного состава, владением методами оценки надежности и долговечности механического, электрического оборудования, электромеханических преобразователей высокоскоростного электроподвижного состава, владением методами исследования динамического взаимодействия ходовых частей высокоскоростного транспорта с путевой структурой и методами оценки устойчивости и безопасности экипажа при высокой скорости движения, владением навыками чтения технологической и конструкторской документации высокоскоростного транспорта, в том числе иностранного производства</p>		
--	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта**

используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из	<i>Отлично (Зачтено)</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
них оценено числом баллов, близким к максимальному).	
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо (Зачтено)</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Удовлетворительно (Зачтено)</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно (Не зачтено)</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для промежуточной аттестации в виде тестирования**

8 семестр

I: {{1}};

Q: *Выберите все варианты правильных ответов*

S: Акустический неразрушающий контроль используют для...

+: выявления дефектов типа нарушения сплошности

-: выявления нарушений технологии ремонта

+ контроля геометрических размеров изделий

+: определения физико-механических свойств материала

+: определения структуры материала

I: {{2}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: Акустический неразрушающий контроль НЕ используют для...

-: выявления дефектов типа нарушения сплошности

+: выявления нарушений технологии ремонта

- контроля геометрических размеров изделий

-: определения физико-механических свойств материала

-: определения структуры материала

I: {{3}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: Акустические неразрушающие методы контроля пригодны для обнаружения...

-: поверхностных дефектов

-: внутренних дефектов в виде трещин

-: внутренних дефектов в виде раковин

-: подповерхностных дефектов

+: поверхностных дефектов, внутренних дефектов в виде трещин и раковин, подповерхностных дефектов

I: {{4}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: Неразрушающие методы контроля обязательно применяются при...

- : производстве любого изделия
- : производстве хорошего изоляционного материала
- : производстве материала с высокой электропроводностью
- +: исследованиях структуры материалов и дефектов

I: {{5}};

Q: *Выберите все варианты правильных ответов*

S: Основные требования, предъявляемые к неразрушающим методам контроля – это...

- +: возможность механизации технологических процессов и автоматизации контроля
- : имитация испытаниями одного рабочего условия
- : имитация испытаниями нескольких рабочих условий
- +: высокая достоверность результатов контроля

I: {{6}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: ГОСТ 18353-79 НЕ предусматривает подразделение видов неразрушающего контроля на методы по ...

- : способам получения первичной информации
- +: возможности контроля качества продукции по большинству заданных параметров
- : характеру взаимодействия поля или вещества с объектом
- : первичным информативным параметрам

I: {{7}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: Акустический неразрушающий контроль НЕ предназначен для...

- : контроля геометрических размеров изделий
- +: выявления нарушений правил анализа и обработки диагностической информации, и принятия решения
- : определения физико-механических свойств и структуры материала
- : выявления дефектов типа нарушения сплошности

I: {{8}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: Акустические неразрушающие методы контроля, основанные на излучении и приёме упругих волн –...

- +: активные
- : воспроизведения
- : пассивные
- : шумодиагностические
- : вибрационно-диагностические

I: {{9}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: Акустические неразрушающие методы контроля, основанные только на приёме упругих волн – это...

- : прохождения
- : воспроизведения
- : отражения
- +: пассивные
- : комбинированные

I: {{10}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 вид контроля – это...

- : условная группировка методов неразрушающего контроля, объединенная общностью физических принципов, на которых они основаны
- : правила применения определенных принципов контроля
- : правила применения определенных средств контроля
- +: классификационная группировка контроля по определенному признаку

9 семестр

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: Акустический неразрушающий контроль используют:

- +: для выявления дефектов типа нарушения сплошности
- : для выявления нарушений технологии ремонта
- + для контроля геометрических размеров изделий
- +: для определения физико-механических свойств материала
- +: для определения структуры материала

I: {{2}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Акустический неразрушающий контроль не используют

- : для выявления дефектов типа нарушения сплошности
- +: для выявления нарушений технологии ремонта
- для контроля геометрических размеров изделий
- : для определения физико-механических свойств материала
- : для определения структуры материала

I: {{3}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Акустические неразрушающие методы контроля пригодны для обнаружения:

- : поверхностных дефектов
- : внутренних дефектов в виде трещин
- : внутренних дефектов в виде раковин
- : подповерхностных дефектов
- +: поверхностных дефектов, внутренних дефектов в виде трещин и раковин, подповерхностных дефектов

I: {{4}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Неразрушающие методы контроля обязательно применяются при

- : производстве любого изделия
- : производстве хорошего изоляционного материала
- : производстве материала с высокой электропроводностью

+ : исследованиях структуры материалов и дефектов

I: {{5}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: Основные требования, предъявляемые к неразрушающим методам контроля:

+ : возможность механизации технологических процессов и автоматизации контроля

- : имитация испытаниями одного рабочего условия

- : имитация испытаниями нескольких рабочих условий

+ : высокая достоверность результатов контроля

I: {{6}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в объекте контроля этим полем:

- : магнитный

- : электрический

+ : вихретоковый

- : радиоволновой

- : тепловой

- : оптический

- : радиационный

- : акустический

- : проникающими веществами

I: {{7}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия электромагнитного излучения радиоволнового диапазона с объектом контроля:

- : магнитный

- : электрический

- : вихретоковый

+ : радиоволновой

- : тепловой

- : оптический

- : радиационный

- : акустический

- : проникающими веществами

I: {{8}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации температурных полей объекта контроля:

- : магнитный

- : электрический

- : вихретоковый

- : радиоволновой

+ : тепловой

- : оптический

- : радиационный

- : акустический

- : проникающими веществами

I: {{9}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия оптического излучения с объектом контроля:

- : магнитный
- : электрический
- : вихретоковый
- : радиоволновой
- : тепловой
- +: оптический
- : радиационный
- : акустический
- : проникающими веществами

I: {{10}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Вид неразрушающего контроля, основанный на регистрации и анализе ионизирующего излучения после взаимодействия с контролируемым объектом:

- : магнитный
- : электрический
- : вихретоковый
- : радиоволновой
- : тепловой
- : оптический
- +: радиационный
- : акустический
- : проникающими веществами

I: {{11}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Вид неразрушающего контроля, основанный на применении упругих колебаний, возбуждаемых или возникающих в объекте контроля:

- : магнитный
- : электрический
- : вихретоковый
- : радиоволновой
- : тепловой
- : оптический
- : радиационный
- +: акустический
- : проникающими веществами

I: {{12}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 инспекционный контроль не относится к систематизации

- +: по стадии создания и существования продукции
- : по этапу процесса производства
- +: по полноте охвата контролем
- +: по влиянию на объект контроля
- +: по применению средств контроля

I: {{13}};



Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 сплошной контроль относится к систематизации

-: по стадии создания и существования продукции

-: по этапу процесса производства

+: по полноте охвата контролем

-: по влиянию на объект контроля

-: по применению средств контроля

I: {{14}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 сплошной контроль не относится к систематизации

+: по стадии создания и существования продукции

+: по этапу процесса производства

-: по полноте охвата контролем

+: по влиянию на объект контроля

+: по применению средств контроля

I: {{15}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 летучий контроль относится к систематизации

-: по стадии создания и существования продукции

-: по этапу процесса производства

+: по полноте охвата контролем

-: по влиянию на объект контроля

-: по применению средств контроля

I: {{16}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 летучий контроль не относится к систематизации

+: по стадии создания и существования продукции

+: по этапу процесса производства

-: по полноте охвата контролем

+: по влиянию на объект контроля

+: по применению средств контроля

I: {{17}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 непрерывный контроль относится к систематизации

-: по стадии создания и существования продукции

-: по этапу процесса производства

+: по полноте охвата контролем

-: по влиянию на объект контроля

-: по применению средств контроля

I: {{18}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 непрерывный контроль не относится к систематизации

+: по стадии создания и существования продукции

+: по этапу процесса производства

-: по полноте охвата контролем

+: по влиянию на объект контроля

+ : по применению средств контроля

I: {{19}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 периодический контроль относится к систематизации

- : по стадии создания и существования продукции

- : по этапу процесса производства

+ : по полноте охвата контролем

- : по влиянию на объект контроля

- : по применению средств контроля

I: {{20}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 периодический контроль не относится к систематизации

+ : по стадии создания и существования продукции

+ : по этапу процесса производства

- : по полноте охвата контролем

+ : по влиянию на объект контроля

+ : по применению средств контроля

I: {{21}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 периодический контроль относится к систематизации

- : по стадии создания и существования продукции

- : по этапу процесса производства

+ : по полноте охвата контролем

- : по влиянию на объект контроля

- : по применению средств контроля

I: {{22}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 периодический контроль не относится к систематизации

+ : по стадии создания и существования продукции

+ : по этапу процесса производства

- : по полноте охвата контролем

+ : по влиянию на объект контроля

+ : по применению средств контроля

I: {{23}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: В соответствии с ГОСТ 16504-81 разрушающий контроль относится к систематизации

- : по стадии создания и существования продукции

- : по этапу процесса производства

- : по полноте охвата контролем

+ : по влиянию на объект контроля

- : по применению средств контроля

I: {{24}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Тип системы автоматической локомотивной сигнализации (АЛСТ) применяемой на участках железных дорог, оборудованных полуавтоматической блокировкой ...

- : непрерывная
- +: точечная
- : незамедлительная
- : телемеханическая

I: {{25}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Расшифровка аббревиатуры «АЛС» – ...

- : Аэро-лубликационная система
- +: Автоматическая локомотивная сигнализация
- : Автоматический лубрикатор системный
- : Автоматическая люминисцентная сигнализация

I: {{26}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Место установки АЛС на локомотиве ...

- +: в кабине управления
- : в высоковольтной камере
- : в машинном отделении
- : на крыше

I: {{27}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Аббревиатура локомотивного устройства предназначенного для регулирования и обеспечения безопасности движения поездов с целью повышения безопасности движения ...

- : БКБ
- +: КЛУБ-У
- : САУТ
- : УКБМ
- : ТСКБМ-Н

I: {{28}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Расшифровка аббревиатуры «КЛУБ-У» – ...

- : Контрольный локомотивный управляющий блок - унифицированный
- +: Комплексное локомотивное устройство (обеспечения) безопасности - универсальное
- : Комплексное лубрикационное устройство для банджа - универсальное
- : Комплексное лубрикационное устройство блок - унифицированное

I: {{29}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Место установки «КЛУБ-У» на локомотиве ...

- +: в кабине управления
- : в высоковольтной камере
- : в машинном отделении
- : на крыше

I: {{30}}

Q: Выберите вариант правильного ответа

S: КЛУБ-У обеспечивает невозможность проезда участка с запрещающим движением показанием светофора ...

+: Да  
-: Нет

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

1 Роль и место диагностики в системе технического обслуживания и текущего ремонта ЭПС. Экономические предпосылки для развития средств и методов диагностирования

2 Техническая диагностика, задачи технической диагностики, объект диагностики, техническое состояние, поиск неисправностей, глубина поиска, разрешающая способность распознавания неисправностей, диагноз, средства диагноза. ГОСТы, отраслевые стандарты и нормативные документы по технической диагностике

3 Характер изменения параметров технического состояния во времени (в зависимости от наработки): внезапный, постепенный от начала эксплуатации, постепенный с произвольного момента времени, обратимый в связи с изменениями внешней среды и другими обстоятельствами

4 Физические, химические и другие явления, положенные в основу получения информации о состоянии объекта

5 Методология диагностирования. Содержание задач, решаемых на этапах жизненного цикла объекта

6 Понятия о показателях и критериях эффективности диагностирования

7 Диагностические признаки и параметры, их связь с параметрами технического состояния ЭПС

8 Требования, предъявляемые к выбору диагностических параметров. Разновидности параметров, применяемых при оценке технического состояния оборудования локомотивов. Схема получения информации о состоянии объекта

9 Прямые и обратные задачи технического диагностирования

10 Общая методика решения задач диагностирования

11 Системы технического диагностирования состояния технического объекта

12 Структурная схема системы диагностирования и назначение основных частей

13 Структурные схемы измерительных средств диагностирования. Датчики и преобразователи сигналов. Измерительные усилители, фильтры, аналого-цифровые преобразователи. Структурная схема цифрового спектроанализатора

14 Примеры выполненных диагностических устройств для отечественных электровазов: АСОК-1, Доктор-60, СИТОЛ-2 и т.д. Образцы зарубежной диагностической техники

15 Устройства для создания тестовых воздействий для механических и электрических устройств

16 Человек и средства технической диагностики

17 Алгоритмы диагностирования, их виды. Принципы построения алгоритмов поиска дефектов

18 Классификация моделей для решения задач диагностики. Модели электрических цепей подвижного состава. Модели механических устройств подвижного состава. Оценка ошибок при техническом диагностировании

19 Основные положения теории прогнозирования. Методы аналитического и вероятностного прогнозирования

20 Использование вычислительной техники для прогнозирования технического состояния ЭПС

21 Диагностирование механического оборудования локомотивов и его роль в системе планово-предупредительных ремонтов

22 Разновидности стендов для испытания механической части локомотивов. Стенды для статических испытаний кузова. Стенды и машины для статических и усталостных испытаний рам тележек, надрессорных брусьев, боковин и других узлов. Стенды для от-

ветственных испытаний механической части. Стенды для определения динамических характеристик экипажа. Катковые станции

23 Испытательные вагоны-лаборатории

24 Диагностика технического состояния тяговых передач

25 Диагностирование геометрических параметров бандажей колесных пар

26 Методы контроля коммутации тяговых машин

27 Контроль технического состояния моторно-якорных подшипников ТПС

28 Диагностирование электрической аппаратуры и электрических цепей

29 Общая характеристика неразрушающего контроля, основные требования к нему.

Преимущества и недостатки НК по сравнению с разрушающими методами

30 Физические основы магнитной дефектоскопии

31 Контроль латунных сепараторов буксовых подшипников

32 Дефекты, выявляемые с помощью магнитных методов контроля, их характер, расположение, ориентировка

33 Классификация методов неразрушающего контроля

34 Капиллярный контроль клапанов тепловозных дизелей

35 Дефекты (виды, характеристика). Методы выявления дефектов

36 Структурно чувствительные и структурно нечувствительные магнитные свойства. Магнитные свойства железа и твердых растворов Fe-C сплавов. Изменение магнитных свойств при наклепе, фазовых и структурных превращениях Fe-C сплавов

37 Ультразвуковой контроль осей колесных пар

38 Импульсный эхо- импульсный метод

39 Классификация дефектов по их происхождению: конструктивные, производственные, эксплуатационные и аварийные

40 Влияние термической обработки на магнитные и механические свойства сталей.

Выбор оптимальных параметров неразрушающего контроля

41 Метод коэрцитиметрии в магнитном структурном анализе. Сущность метода. Устройство и принцип работы феррозондового коэрцитиметра. Технология проведения контроля этим методом

42 Виды контроля полуфабрикатов и изделий

43 Ультразвуковой контроль зубчатых колес

44 Возможности различных методов контроля. Оценка эффективности и надежности методов контроля

45 Основные параметры и распространение ультразвуковых колебаний

46 Виды очистки при капиллярной дефектоскопии

47 Применение ультразвукового резонансного метода

48 Ультразвуковые методы: свободных колебаний, акустической эмиссии

49 Магнитный контроль зубьев зубчатых колес

50 Основные факторы, влияющие на выбор методов контроля

51 Сущность метода вихревых токов, область его применения

52 Импульсные дефектоскопы для ультразвукового контроля

53 Основные отличительные особенности применения методов контроля при изготовлении, ремонте, эксплуатации изделий

54 Магнитный контроль стяжного болта, изготовленного из стали 40Х

55 Оптические приборы, применяемые при визуальном методе контроля для выявления дефектов

56 Мертвые зоны при ультразвуковом контроле и способы их уменьшения


57 Визуальный контроль на железнодорожном транспорте (при эксплуатации, ремонте)

58 Оборудование, необходимое для проведения контроля капиллярным методом

59 Отражение и преломление на границе раздела двух сред

- 60 Контроль деталей в приложенном магнитном поле и по остаточной намагниченности
- 61 Вихретоковый контроль деталей ж.-д. транспорта
- 62 Ультразвуковой метод контроля - резонансный
- 63 Ультразвуковые методы контроля - теневой, зеркально-теневой
- 64 Материалы, используемые для магнитопорошкового контроля.
- 65 Технология магнитопорошкового метода контроля
- 66 Феррозондовый преобразователь. Классификация методов намагничивания
- 67 Виды ультразвуковых преобразователей
- 68 Возможности и область применения люминесцентного метода
- 69 Размагничивание (сущность, способы размагничивания) контроль степени размагничивания
- 70 Природа ультразвуковых колебаний
- 71 Последовательность операций при капиллярном контроле деталей
- 72 Магнитные дефектоскопы
- 73 Источники ультразвуковых колебаний
- 74 Импульсный эхо-импульсный метод
- 75 Контроль деталей роликовых подшипников Особенности намагничивания и размагничивания деталей подшипников
- 76 Основные параметры и распространение ультразвуковых колебаний
- 77 Контроль латунных сепараторов буксовых подшипников
- 78 Отражение и преломление на границе раздела двух сред
- 79 Технология проведения феррозондового метода контроля, используемая аппаратура
- 80 УЗК длинномерных изделий типа осей
- 81 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электроваго-  
не 2ЭС6
- 82 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электроваго-  
не ВЛ11К
- 83 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электроваго-  
не 2ЭС5К
- 84 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электроваго-  
не ЭП1М
- 85 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электроваго-  
не ЭП2К
- 86 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электроваго-  
не 2ЭС10

### 3.2 Типовой Экзаменационный билет

<p>ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Электри- ческая тяга” 20__-__ уч.г.</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</b> по дисциплине “ Информационные тех- нологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании вы- сокоскоростного транспорта ”</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Фролов Н.О.</p>
<p>1 Роль и место диагностики в системе технического обслуживания и текущего ремонта высокоскоростного транспорта</p> <p>2 Техническая диагностика, задачи технической диагностики, объект диагности- ки, техническое состояние, поиск неисправностей, глубина поиска, разрешающая спо- собность распознавания неисправностей, диагноз, средства диагноза</p>		

3 ГОСТы, отраслевые стандарты и нормативные документы по технической диагностике Общие понятия об информации и информационных процессах
---

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### **4.1 Документы СМК вуза**

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

##### **4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Итоговая аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 **Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта** завершает изучение курса и проходит в форме зачета в 8 семестре и зачета с оценкой в 9 семестре.

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.



**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**  
**Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава (8 семестр)**

**1.      *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<p><b>ОПК-11:</b> способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации</p> <p><b>ПК-24:</b> способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации</p>	<p><b>Уметь:</b> применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств</p> <p><b>Уметь:</b> составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов и другой технической документации</p>	Зачет

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

**2.      *Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.05.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Зачтено</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Зачтено</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	<i>Зачтено</i>
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Не зачтено</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для промежуточной аттестации в виде тестирования**

I: {{1}};

Q: *Выберите все варианты правильных ответов*

S: Акустический неразрушающий контроль используют для...

+: выявления дефектов типа нарушения сплошности

-: выявления нарушений технологии ремонта

+ контроля геометрических размеров изделий

+: определения физико-механических свойств материала

+: определения структуры материала

I: {{2}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: Акустический неразрушающий контроль НЕ используют для...

-: выявления дефектов типа нарушения сплошности

+: выявления нарушений технологии ремонта

- контроля геометрических размеров изделий

-: определения физико-механических свойств материала

-: определения структуры материала

I: {{3}};

Q: *Выберите вариант правильного ответа*

S: Акустические неразрушающие методы контроля пригодны для обнаружения...

-: поверхностных дефектов

-: внутренних дефектов в виде трещин

-: внутренних дефектов в виде раковин  
 -: подповерхностных дефектов  
 +: поверхностных дефектов, внутренних дефектов в виде трещин и раковин, подповерхностных дефектов

I: {{4}};


Q: Выберите вариант правильного ответа

S: Неразрушающие методы контроля обязательно применяются при...

- : производстве любого изделия
- : производстве хорошего изоляционного материала
- : производстве материала с высокой электропроводностью
- +: исследованиях структуры материалов и дефектов

### 3.3 Вопросы для промежуточной аттестации

- 1 Порядок составления графика движения поездов;
- 2 Порядок увязки работы локомотивов;
- 3 Составление ведомостей работы электровозов и оборота локомотивов по основному депо (формы ЦДЛ-1 и ЦДЛ-2).
- 4 Порядок приёмки электровозов;
- 5 Определение количественных и качественных измерителей использования электровозов;
- 6 Организация работы и отдыха локомотивных бригад;
- 7 Определение потребности в локомотивных бригадах;
- 8 Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на локомотиве;
- 9 Способы обслуживания поездов локомотивами;
- 10 Методы расчета эксплуатируемого парка электровозов;
- 11 Расчет норм нахождения электровозов в основном и оборотном депо;
- 12 Эксплуатируемый парк и неэксплуатируемый парк локомотивов.

ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Электрическая тяга” 20__-__ уч.г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</b> по дисциплине “Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава”	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Фролов Н.О.
1 Определение потребности в локомотивных бригадах; 2 Способы обслуживания поездов локомотивами;		

#### ***4 Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### ***4.1 Документы СМК вуза***

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

##### ***4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации***

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» завершает изучение дисциплины в 8 семестре и проходит в форме зачета

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование.

Промежуточная аттестация (зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на билет.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**  
**Б1.В.ДВ.05.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» (9 семестр)**

**1.      *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 9 семестра)	Форма промежуточной аттестации
<p><b>ПСК-3.1:</b> способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества</p> <p><b>ПСК-3.5:</b> способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства пре-</p>	<p>Формирование знаний</p> <p>Формирование умений</p> <p>Формирование владений</p>	Зачет с оценкой

образования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта		
---	--	--

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.05.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	<i>Отлично</i>
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	<i>Хорошо</i>
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше по-	<i>Удовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
казатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

I: {{1}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: Акустический неразрушающий контроль используют:

- + для выявления дефектов типа нарушения сплошности
- для выявления нарушений технологии ремонта
- + для контроля геометрических размеров изделий
- + для определения физико-механических свойств материала
- + для определения структуры материала

I: {{2}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Акустический неразрушающий контроль не используют

- для выявления дефектов типа нарушения сплошности
- + для выявления нарушений технологии ремонта
- для контроля геометрических размеров изделий
- для определения физико-механических свойств материала
- для определения структуры материала

I: {{3}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Акустические неразрушающие методы контроля пригодны для обнаружения:

- поверхностных дефектов
- внутренних дефектов в виде трещин
- внутренних дефектов в виде раковин
- подповерхностных дефектов
- + поверхностных дефектов, внутренних дефектов в виде трещин и раковин, подповерхностных дефектов

I: {{4}};

Q: *Выберите правильный вариант ответа*

S: Неразрушающие методы контроля обязательно применяются при

- производстве любого изделия
- производстве хорошего изоляционного материала
- производстве материала с высокой электропроводностью
- + исследованиях структуры материалов и дефектов

I: {{5}};

Q: *Выберите все правильные варианты ответов*

S: Основные требования, предъявляемые к неразрушающим методам контроля:

- + возможность механизации технологических процессов и автоматизации контроля
- имитация испытаниями одного рабочего условия
- имитация испытаниями нескольких рабочих условий
- + высокая достоверность результатов контроля

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

1 Роль и место диагностики в системе технического обслуживания и текущего ремонта ЭПС. Экономические предпосылки для развития средств и методов диагностирования

2 Техническая диагностика, задачи технической диагностики, объект диагностики, техническое состояние, поиск неисправностей, глубина поиска, разрешающая способность распознавания неисправностей, диагноз, средства диагноза. ГОСТы, отраслевые стандарты и нормативные документы по технической диагностике

3 Характер изменения параметров технического состояния во времени (в зависимости от наработки): внезапный, постепенный от начала эксплуатации, постепенный с произвольного момента времени, обратимый в связи с изменениями внешней среды и другими обстоятельствами

4 Физические, химические и другие явления, положенные в основу получения информации о состоянии объекта

5 Методология диагностирования. Содержание задач, решаемых на этапах жизненного цикла объекта

6 Понятия о показателях и критериях эффективности диагностирования

7 Диагностические признаки и параметры, их связь с параметрами технического состояния ЭПС

8 Требования, предъявляемые к выбору диагностических параметров. Разновидности параметров, применяемых при оценке технического состояния оборудования локомотивов. Схема получения информации о состоянии объекта

9 Прямые и обратные задачи технического диагностирования

10 Общая методика решения задач диагностирования

11 Системы технического диагностирования состояния технического объекта

12 Структурная схема системы диагностирования и назначение основных частей

13 Структурные схемы измерительных средств диагностирования. Датчики и преобразователи сигналов. Измерительные усилители, фильтры, аналого-цифровые преобразователи. Структурная схема цифрового спектроанализатора

14 Примеры выполненных диагностических устройств для отечественных электровазов: АСОК-1, Доктор-60, СИТОЛ-2 и т.д. Образцы зарубежной диагностической техники

15 Устройства для создания тестовых воздействий для механических и электрических устройств

16 Человек и средства технической диагностики

17 Алгоритмы диагностирования, их виды. Принципы построения алгоритмов поиска дефектов

18 Классификация моделей для решения задач диагностики. Модели электрических цепей подвижного состава. Модели механических устройств подвижного состава. Оценка ошибок при техническом диагностировании

19 Основные положения теории прогнозирования. Методы аналитического и вероятностного прогнозирования

20 Использование вычислительной техники для прогнозирования технического состояния ЭПС

21 Диагностирование механического оборудования локомотивов и его роль в системе планово-предупредительных ремонтов


22 Разновидности стендов для испытания механической части локомотивов. Стенды для статических испытаний кузова. Стенды и машины для статических и усталостных испытаний рам тележек, надрессорных брусьев, боковин и других узлов. Стенды для ответственных испытаний механической части. Стенды для определения динамических характеристик экипажа. Катковые станции



- 23 Испытательные вагоны-лаборатории
  - 24 Диагностика технического состояния тяговых передач
  - 25 Диагностирование геометрических параметров бандажей колесных пар
  - 26 Методы контроля коммутации тяговых машин
  - 27 Контроль технического состояния моторно-якорных подшипников ТПС
  - 28 Диагностирование электрической аппаратуры и электрических цепей
  - 29 Общая характеристика неразрушающего контроля, основные требования к нему.
- Преимущества и недостатки НК по сравнению с разрушающими методами
- 30 Физические основы магнитной дефектоскопии
  - 31 Контроль латунных сепараторов буксовых подшипников
  - 32 Дефекты, выявляемые с помощью магнитных методов контроля, их характер, расположение, ориентировка
  - 33 Классификация методов неразрушающего контроля
  - 34 Капиллярный контроль клапанов тепловозных дизелей
  - 35 Дефекты (виды, характеристика). Методы выявления дефектов
  - 36 Структурно чувствительные и структурно нечувствительные магнитные свойства. Магнитные свойства железа и твердых растворов Fe-C сплавов. Изменение магнитных свойств при наклепе, фазовых и структурных превращениях Fe-C сплавов
  - 37 Ультразвуковой контроль осей колесных пар
  - 38 Импульсный эхо- импульсный метод
  - 39 Классификация дефектов по их происхождению: конструктивные, производственные, эксплуатационные и аварийные
  - 40 Влияние термической обработки на магнитные и механические свойства сталей.
- Выбор оптимальных параметров неразрушающего контроля
- 41 Метод коэрцитиметрии в магнитном структурном анализе. Сущность метода. Устройство и принцип работы феррозондового коэрцитиметра. Технология проведения контроля этим методом
  - 42 Виды контроля полуфабрикатов и изделий
  - 43 Ультразвуковой контроль зубчатых колес
  - 44 Возможности различных методов контроля. Оценка эффективности и надежности методов контроля
  - 45 Основные параметры и распространение ультразвуковых колебаний
  - 46 Виды очистки при капиллярной дефектоскопии
  - 47 Применение ультразвукового резонансного метода
  - 48 Ультразвуковые методы: свободных колебаний, акустической эмиссии
  - 49 Магнитный контроль зубьев зубчатых колес
  - 50 Основные факторы, влияющие на выбор методов контроля
  - 51 Сущность метода вихревых токов, область его применения
  - 52 Импульсные дефектоскопы для ультразвукового контроля
  - 53 Основные отличительные особенности применения методов контроля при изготовлении, ремонте, эксплуатации изделий
  - 54 Магнитный контроль стяжного болта, изготовленного из стали 40Х
  - 55 Оптические приборы, применяемые при визуальном методе контроля для выявления дефектов
  - 56 Мертвые зоны при ультразвуковом контроле и способы их уменьшения
  - 57 Визуальный контроль на железнодорожном транспорте (при эксплуатации, ремонте)
  - 58 Оборудование, необходимое для проведения контроля капиллярным методом
  - 59 Отражение и преломление на границе раздела двух сред
  - 60 Контроль деталей в приложенном магнитном поле и по остаточной намагниченности
  - 61 Вихретоковый контроль деталей ж.-д. транспорта

- 62 Ультразвуковой метод контроля - резонансный
- 63 Ультразвуковые методы контроля - теневой, зеркально-теневой
- 64 Материалы, используемые для магнитопорошкового контроля.
- 65 Технология магнитопорошкового метода контроля
- 66 Феррозондовый преобразователь. Классификация методов намагничивания
- 67 Виды ультразвуковых преобразователей
- 68 Возможности и область применения люминесцентного метода
- 69 Размагничивание (сущность, способы размагничивания) контроль степени раз-
- магничивания
- 70 Природа ультразвуковых колебаний
- 71 Последовательность операций при капиллярном контроле деталей
- 72 Магнитные дефектоскопы
- 73 Источники ультразвуковых колебаний
- 74 Импульсный эхо-импульсный метод
- 75 Контроль деталей роликовых подшипников Особенности намагничивания и
- размагничивания деталей подшипников
- 76 Основные параметры и распространение ультразвуковых колебаний
- 77 Контроль латунных сепараторов буксовых подшипников
- 78 Отражение и преломление на границе раздела двух сред
- 79 Технология проведения феррозондового метода контроля, используемая аппара-
- тура
- 80 УЗК длинномерных изделий типа осей
- 81 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электрово-
- зе 2ЭС6
- 82 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электрово-
- зе ВЛ11К
- 83 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электрово-
- зе 2ЭС5К
- 84 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электрово-
- зе ЭП1М
- 85 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электрово-
- зе ЭП2К
- 86 Бортовые микропроцессорные системы управления и диагностики на электрово-
- зе 2ЭС10

### 3.4 Типовой Экзаменационный билет

<p>ФАЖТ УрГУПС Кафедра “Электри- ческая тяга” 20__-__ уч.г.</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</b> по дисциплине “Информационные тех- нологии и системы комплексного кон- троля технического состояния подвиж- ного состава”</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой  Фролов Н.О.</p>
<p>1 Роль и место диагностики в системе технического обслуживания и текущего ремонта электроподвижного состава</p> <p>2 Техническая диагностика, задачи технической диагностики, объект диагности- ки, техническое состояние, поиск неисправностей, глубина поиска, разрешающая спо- собность распознавания неисправностей, диагноз, средства диагноза</p> <p>3 ГОСТы, отраслевые стандарты и нормативные документы по технической диа- гностике Общие понятия об информации и информационных процессах</p>		

#### **4.     *Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### **4.1 *Документы СМК вуза***

Положение ПЛ 2.3.19-2015 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.)

*4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Итоговая аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.05.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к промежуточной аттестации является итоговое тестирование. В состав экзаменационного билета входят три теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

# Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.В.01 «Технология и организация высокоскоростного движения»

## 1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина ФТД.В.01 «Технология и организация высокоскоростного движения» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках <u>8</u> семестра)	Форма промежуточной аттестации
<b>ПК-1:</b> владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень.	Формирование знаний  Формирование умений	Зачет

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины ФТД.В.01 «Технология и организация высокоскоростного движения» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине ФТД.В.01 «Технология и организация высокоскоростного движения» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Достижение результата компьютерного тестирования 90% и более правильных ответов – АСТ-Тест.</p> <p>Обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).</p>	<i>зачтено</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования 75-89 % правильных ответов – АСТ-Тест.</p> <p>Обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).</p>	<i>зачтено</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования 60-74% правильных ответов – АСТ-Тест.</p> <p>Обучающийся показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполне-</p>	<i>зачтено</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
ния предусмотренных РПД учебных заданий.	
Достижение результата компьютерного тестирования менее 60% правильных ответов – АСТ-Тест.  Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	не зачтено

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования**

##### **Задание {{1}}**

Какое соотношение должно выполняться, чтобы корректирующее воздействие соответствовало состоянию объекта управления и имело практическую ценность

- $T_{ц} \leq T_{ц}^{кр}$
- $T_{ц} \geq T_{ц}^{кр}$
- $T_{ц} < T_{ц}^{кр}$
- $T_{ц} > T_{ц}^{кр}$

##### **Задание {{2}}**

Какие подсистемы относятся к группе выполняющие функции, связанные с эксплуатационной работой железных дорог:

- Плановые расчеты
- Управление перевозочным процессом
- Управление пассажирскими перевозками
- Управление локомотивным хозяйством
- Управление эксплуатацией и ремонтом вагонов
- Управление энергетикой и электроснабжения

##### **Задание {{3}}**

Какие подсистемы относятся к группе выполняющие специфические для железнодорожного транспорта функции, обеспечивающие эксплуатационную работу железных дорог:

- Управление локомотивным хозяйством
- Управление эксплуатацией и ремонтом вагонов
- Управление энергетикой и электроснабжения
- Управление перевозочным процессом
- Управление пассажирскими перевозками
- Управление грузовой и коммерческой работой

##### **Задание {{4}}**

Какие подсистемы относятся к группе межотраслевых :

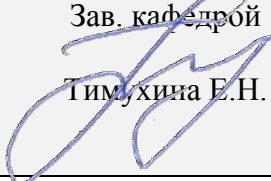
- Управление кадрами
- Автоматизированный бухгалтерский учет и отчетность
- Управление финансовой деятельностью
- Управление перевозочным процессом
- Управление пассажирскими перевозками
- Управление локомотивным хозяйством

### *3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.*

- 1 Нормирование перевозочного процесса.
- 2 Организация вагонопотоков.
- 3 Расчеты графиков движения поездов.
- 4 Организационная структура АСУЖТ.
- 5 Информационная среда управления.
- 6 Опорный центр на базе сортировочной станции
- 7 Основные группы функциональных подсистем
- 8 АСУЖТ как трехуровневая автоматизированная система
- 9 Комплексные АСУ.
- 10 Вертикали управления перевозочным процессом (основной комплекс автоматизированных информационно-управляющих систем).
- 11 Основные понятия теории управления сложными системами.
- 12 Автоматизированная система управления. Общие положения.
- 13 Нормирование эксплуатационной работы.
- 14 Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Комплексы задач: УПВ, КПФ, КВД.
- 15 Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Комплексы задач: ППГ, ВТД, СЛЕЖ.
- 16 Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Комплексы задач: ОКДЛ-П, ОКДЛ-Р, ОКПВ.
- 17 Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Комплексы задач: КПП, УРЗМ, СЛЕЖ-М.
- 18 Диалоговая информационная система контроля и управления оперативной работой сети железных дорог.
- 19 Система расчета прогноза поездообразования. Необходимая информация, источники информации.
- 20 График исполненной работы станции. Способы ведения графика.
- 21 График исполненного движения.
- 22 Автоматизированная система управления сортировочными и грузовыми станциями.
- 23 Автоматизированная система резервирования мест и продажи билетов «Экспресс» («Экспресс-1»).
- 24 Автоматизированная система резервирования мест и продажи билетов «Экспресс» («Экспресс-2» и «Экспресс-3»).
- 25 Ситуационно-эвристический метод прогнозирования показателей эксплуатационной работы.
- 26 Основные принципы построения сети передачи данных.
- 27 Определение скорости передачи и вида канала связи в зависимости от объема передаваемой информации.
- 28 Динамическая модель перевозочного процесса. Основные положения.
- 29 Динамическая модель перевозочного процесса. Структура и организация массивов модели.
- 30 Динамическая модель перевозочного процесса. Последовательность внедрения.
- 31 Автоматизированные рабочие места, используемые поездными диспетчерами. Их назначения.
- 32 Источники информации и схемы получения информации для автоматизированных рабочих мест используемых поездными диспетчерами.
- 33 Автоматизированные рабочие места, используемые дорожными диспетчерами. Их назначения.
- 34 Источники информации и схемы получения информации для автоматизированных рабочих мест используемых дорожными диспетчерами.

- 35 Первичные источники информации АСОУП. Схемы передачи информации в АСОУП.
- 36 Автоматизированные системы, используемые в оперативном управлении работой сортировочной станцией.
- 37 Информационная модель локомотивного хозяйства.
- 38 Система учета дислокации вагонного парка.

*3.3 Типовой Экзаменационный билет*

УрГУПС Кафедра УЭР 2017/2018 г.	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> по дисциплине «Технология и организация высокоскоростного движения»	Утверждаю: Зав. кафедрой  Тимухина Е.Н.
1 Информационная модель локомотивного хозяйства  2 Ситуационно-эвристический метод прогнозирования показателей эксплуатационной работы		

#### **4. Порядок проведения промежуточной аттестации**

##### *4.1 Документы СМК вуза*

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).

##### *4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине ФТД.В.01 «Технология и организация высокоскоростного движения» завершает изучение курса и проходит в форме зачета (8 семестр).

Указывается период проведения промежуточной аттестации (в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре – зачет).

Допуском к зачету является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет.



## Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.В.02 «Термодинамика и теплопередача»

### 1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Дисциплина ФТД.В.02 «Термодинамика и теплопередача» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 5 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования  ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Формирование знаний  Формирование умений  Формирования владений	Зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

### 2. *Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины ФТД.В.02 «Термодинамика и теплопередача» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине ФТД.В.02 «Термодинамика и теплопередача» используется традиционная шкала оценивания.

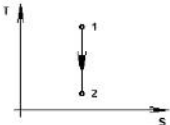
Критерий	Оценка по традиционной шкале
<i>Зачет с оценкой</i>	
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) – <b>Тест на сайте i-exam.ru (выбор изучаемых разделов из дисциплины)</b>	<i>Отлично</i>

<p><b>«Теплотехника» согласно изучаемым темам по ПРД.</b>          Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, высокие показатели рейтинга (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению</p>	
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов) – <b><u>Тест на сайте i-exam.ru</u></b> (выбирают изучаемые согласно РПД разделы из дисциплины «Теплотехника», представленной в i-exam).</p> <p>Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, хорошие показатели рейтинга, (все учебные задания, предусмотренные текущим контролем, выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками</p>	<i>Хорошо</i>
<p>Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов) – <b><u>Тест на сайте i-exam.ru</u></b> (выбирают изучаемые согласно РПД разделы из дисциплины «Теплотехника», представленной в i-exam).</p> <p>Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных текущим контролем учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Результаты компьютерного тестирования меньше 60% правильных ответов <b><u>Тест на сайте i-exam.ru</u></b> (выбирают изучаемые согласно РПД разделы из дисциплины «Теплотехника», представленной в i-exam).</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)**

🟢 **ЗАДАНИЕ N 2** [отправить сообщение разработчикам](#)  
**Тема: Параметры состояния термодинамических систем**

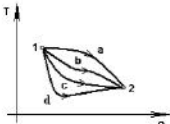


Если  $T_1 = 100\text{ K}$ ,  $T_2 = 10\text{ K}$ ,  $v_2 = 2\text{ м}^3/\text{кг}$ ,  $k = 2$ , то объем в точке 1, показанной на рисунке, равен \_\_\_\_\_  $\text{м}^3/\text{кг}$ .

☒ 0,2  
☐ 20  
☐ 400  
☐ 4

---

🟢 **ЗАДАНИЕ N 3** [отправить сообщение разработчикам](#)  
**Тема: Первый закон термодинамики**



Для представленных на графике процессов а, b, с, d наименьшая работа совершается в процессе ...



### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (для своей дисциплины)

1. Термодинамическая система.
2. Элемент термодинамической системы.
3. Окружающая среда.
4. Рабочее тело.
5. Контрольная поверхность.
6. Гомогенная система.
7. Гетерогенная система.
8. Теплота, работа.
9. Работа, ее зависимость от пути.
10. Изолированная система.
11. Открытая система.
12. Закрытая, замкнутая система.
13. Адиабатная система.
14. Источники теплоты – горячий, холодный.
15. Параметры системы – интенсивные, экстенсивные.
16. Состояние системы, переход из одного в другое.
17. Стационарное, нестационарное состояния системы.
18. Равновесное и неравновесное состояния системы.
19. Давление.
20. Температура.
21. Плотность, удельный объем, молекулярная масса.
22. Связь коэффициентов сжимаемости и термического расширения и термической упругости.
23. Уравнение состояния идеального газа.

24. Индивидуальная газовая постоянная.
25. Универсальная газовая постоянная.
26. Уравнение состояния в вириальной форме.
27. Уравнение Ван-дер-Ваальса в  $p$ - $V$  координатах.
28. Уравнение Ван-дер-Ваальса в  $p$ - $T$  координатах.
29. Критические параметры – давление, температура, удельный объем.
30. Закон соответственных состояний.
31. Уравнение состояния в приведенных координатах.
32. Смеси идеальных газов.
33. Парциальное давление.
34. Парциальный объем.
35. Закон Дальтона.
36. Закон Амага.
37. Концентрации: объемная, молярная, массовая.
38. Связь между концентрациями – мольной и объемной.
39. Связь между концентрациями – молярной и массовой.
40. Смесь идеальных газов как новый идеальный газ, вычисление эффективной молекулярной массы для смеси газов.
41. Влажность воздуха.
42. Абсолютная влажность воздуха.
43. Относительная влажность воздуха.
44. Удельное влагосодержание влажного воздуха.
45. Плотность влажного воздуха.
46. Температура мокрого термометра.
47. Определение влажности по температурам сухого и мокрого термометров.
48. Теплоемкость.
49. Теплоемкость при постоянном давлении и объеме.
50. Теплоемкость массовая, молярная, объемная.
51. Связь теплоемкостей идеального газа при постоянном объеме  $c_V$  и постоянном давлении  $c_p$ .
52. Методы измерения теплоемкости – метод проточного калорифера.
53. Термодинамические процессы – обратимый, необратимый, квазистатический.
54. Обобщенная сила и обобщенная координата.
55. Функция состояния.
56. Внутренняя энергия, различные формы ее записи.
57. Энтальпия.
58. Энтропия.
59. Первый закон термодинамики.
60. Дифференциальное уравнение для энтальпии  $dH = dQ + Vdp$ .
61. Второй закон термодинамики.
62. Формулировка второго закона термодинамики по Кельвину.
63. Формулировка второго закона термодинамики по Клаузиусу.
64. Цикл Карно.
65. Определение работы в цикле Карно.
66. Теплота, подводимая и отводимая в цикле Карно.
67. Коэффициент полезного действия цикла Карно.
68. Эквивалентность формулировок второго закона термодинамики по Клаузиусу и Кельвину (Томпсону).
69. Термодинамическая температура.
70. Свойства циклов. Теорема Клаузиуса.
71. Следствие теоремы Клаузиуса. Закон возрастания энтропии.
72. Внутренняя энергия идеального газа и ее независимость от объема, занимаемого газом.

73. Энтропия при изотермическом процессе.
74. Работа при изотермическом процессе .
75. Вычисление подводимой (отводимой) теплоты при изотермическом процессе.
76. Энтальпия при изотермическом процессе.
77. Работа в адиабатическом процессе.
78. Энтальпия в адиабатическом процессе.
79. Внутренняя энергия, энтальпия и энтропия в адиабатическом процессе.
80. Тепло, подводимое к идеальному газу при изохорическом процессе.
81. Внутренняя энергия, энтальпия и энтропия в изохорическом процессе.
82. Энтропия при изобарическом процессе.
83. Работа при изобарическом процессе.
84. Вычисление подводимой (отводимой) теплоты при изобарическом процессе.
85. Энтальпия при изобарическом процессе.
86. Политропический процесс, показатель политропы.
87. Связь политропического и изотермического процесса.
88. Связь политропического и изобарического процесса.
89. Связь политропического и изохорического процесса.
90. Связь политропического и адиабатического процесса.
91. Уравнение неразрывности для газового потока в канале.
92. Первый и второй законы термодинамики для газового потока.
93. Работа проталкивания при течении газа по каналу.
94. Изменение скорости газового потока при его течении через канал.
95. Температура торможения газового потока.
96. Располагаемая работа.
97. Сопла.
98. Диффузоры.
99. Форма сопел и диффузоров для до- и сверхзвуковых скоростей газового потока.
100. Сопло Лаваля.
101. Максимальная скорость течения газового потока из суживающегося канала.
102. Расход газа через сопло.
103. Максимальный расход газа через сопло.
104. Определение понятий теплообмена, теплоотдачи, теплопередачи.
105. Виды теплообмена – теплопроводность и т.д.
106. Стационарный теплообмен.
107. Нестационарный теплообмен.
108. Закон Био-Фурье, теплопроводность.
109. Закон Ньютона, коэффициент теплоотдачи.
110. Стационарно-периодический теплообмен, температурные волны.
111. Уравнение теплопроводности, вывод.
112. Условия однозначности при решении задач по теплообмену.
113. Уравнение теплопроводности и граничные условия 1 рода.
114. Уравнение теплопроводности и граничные условия 2 рода.
115. Уравнение теплопроводности и граничные условия 3 рода.
116. Уравнение теплопроводности и граничные условия 4 рода.
117. Теплопередача через бесконечную плоскую стенку.
118. Теплопередача через бесконечную многослойную плоскую стенку при граничных условиях второго рода.
119. Теплопередача через бесконечную многослойную плоскую стенку при граничных условиях третьего рода.
120. Теплопередача через бесконечную цилиндрическую стенку при граничных условиях второго рода.

121. Теплопередача через бесконечную цилиндрическую стенку при граничных условиях третьего рода.
  122. Критический диаметр тепловой изоляции труб.
  123. Температурные волны, основные характеристики.
  124. Интенсификация теплообмена, оребрение.
  125. Коэффициент оребрения, коэффициент эффективности работы ребра.
  126. Расчетная формула для оребренной поверхности.
  127. Свободная и вынужденная конвекция.
  128. Тепловой и гидродинамический тепловые слои жидкости.
  129. Ламинарное и турбулентное течение жидкости.
  130. Критерии Нуссельта, Рейнольдса и Прандтля.
  131. Критерии Нуссельта, Грасгофа и Прандтля.
  132. Теория подобия. Охлаждение бесконечной плоской пластины.
  133. Характерные размеры тел – труб, пластин, щелей, каналов.
  134. Эквивалентный диаметр (радиус) канала неправильной формы  $d = 4S/\Pi$ ,  $r = S/\Pi$ .
  135. Теплоотдача при течении газа в трубе – неустановившееся, ламинарное, турбулентное течения.
  136. Теплоотдача при обтекании одиночного цилиндра.
  137. Теплоотдача при обтекании пучка труб.
  138. Теплоотдача при свободной конвекции в большом объеме.
  139. Теплообмен при кипении.
  140. Теплообмен при конденсации – капельной, пленочной.
  141. Тепловое излучение. Основные определения.
  142. Тепловое излучение. Коэффициенты отражения, пропускания, поглощения.
  143. Тепловое излучение собственное, падающее, отраженное.
  144. Абсолютно черное тело.
  145. Степень черноты тела, серое тело.
  146. Закон Планка.
  147. Закон Стефана-Больцмана.
  148. Формула для вычисления теплового потока излучением между двумя те-лами.
  149. Теплообмен излучением. Приведенная степень черноты.
  150. Теплообмен излучением. Приведенная взаимная поверхность.
  151. Тепловое экранирование тел.
- 3.3 Типовой Экзаменационный билет для дисциплины «Термодинамика и теплопередача»)

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p>  <p>УрГУПС Кафедра Естественно- научные дисциплины 2017-2018 гг.</p>	<p>Экзаменационный билет по дисциплине «Термодинамика и теплопереда- ча»</p> <p>БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Естественнонаучные дис- циплины</p>  <p>Г.А. Тимофеева «___»_____2017 г.</p>
1. Основные определения термодинамики: термодинамическая система; контрольная поверхность; окружающая среда; рабочее тело и др.		
2. Стационарный и нестационарный теплообмен		
3. Основные свойства топлива. Высшая и низшая теплоты сгорания		

#### ***4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

##### **4.1 Документы СМК вуза**

– Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Промежуточная аттестация по дисциплине ФТД.В.02 «Термодинамика и теплопередача» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены 3 теоретических вопроса по разделам изучаемой дисциплины.

Оценка носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

**Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.В.03 «Техническая диагностика»**

***1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Дисциплина ФТД.В.03 «Техническая диагностика» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 5 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	Формирование знаний	Зачет с оценкой
ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	Формирование умений	
ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	Формирование владений	

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной



программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

## **2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины ФТД.В.03 «Техническая диагностика вагонов» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине ФТД.В.03 «Техническая диагностика вагонов» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (90% и более правильных ответов) Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению	<i>Отлично</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (75-89 % правильных ответов) Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками	<i>Хорошо</i>
Достижение результата компьютерного тестирования выше порогового значения (60-74% правильных ответов) Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано	<i>Удовлетворительно</i>
Результаты компьютерного тестирования меньше 60% пра-	<i>Неудовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>вильных ответов</p> <p>Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки</p>	

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования ( ПО АСТ-Тест)**

##### **3.1.1 Типовое тестовое задание с выбором одного правильного ответа**

Диагностический признак используется для ....

определения технического состояния объекта.

обеспечения безопасности движения

восстановления ресурса

модернизации вагона

##### **3.1.2 Типовое тестовое задание на установление соответствия**

Установить соответствие между термином и определением

Техническое диагностирование	Процесс определения технического состояния объекта
Функциональное техническое диагностирование	Диагностирование, осуществляемое во время функционирования объекта
Тестовое техническое диагностирование	Диагностирование, при котором на объект подаются внешние воздействия
Алгоритм технического диагностирования	Совокупность предписаний о порядке проведении диагностирования
	Проверка правильности функционирования

##### **3.1.3 Типовое тестовое задание с упорядочиванием ответов**

Последовательность этапов ультразвукового контроля осей колесных пар

контроль оси на «прозвучиваемость»

контроль средней и дальней подступичной части оси

контроль шейки и предподступичной части оси

контроль ближней подступичной части оси в зоне под внешней кромкой ступицы колеса

### 3.1.4 Типовое тестовое задание с выбором нескольких вариантов правильных ответов

Теория распознавания изучает:

диагностические модели

алгоритмы распознавания вида технического состояния

правила принятия решения

диагностическую информацию

контроль технического состояния

методы поиска дефектов


### 3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Диагностический признак диагностическая ценность признака.
2. Метод акустической эмиссии и его применения в вагонном хозяйстве.
3. Средства технического диагностирования, применяемые в условиях эксплуатации грузового подвижного состава.
4. Структура технического диагностирования.
5. Оптические методы, используемые при контроле подвижного состава.
6. ДИСК2, состав и назначение подсистем.
7. Статистические методы распознавания, пример использования формулы Байеса для распознавания технического состояния буксового подшипника.
8. Акустические (звуковые) методы контроля и диагностирования, применяемые в вагонном хозяйстве.
9. ДИСК2-БТ, принцип работы, используемые диагностические признаки.
10. Методы статистических решений, пример статистического распределения плотности вероятности диагностического параметра для исправного и дефектного состояний объекта на примере обнаружения аварийного состояния подшипника.
11. Интегральные диагностические признаки технического состояния ходовых частей подвижного состава.
12. ДИСК2-К, принцип работы, используемые диагностические признаки.
13. Методы статистических решений, вероятность ложной тревоги, вероятность пропуска дефекта.
14. Методы измерения перемещений.
15. ДИСК2-В, принцип работы.
16. Методы статистических решений, метод среднего риска, метод минимального риска, отношение правдоподобия с примером статистического распределения плотности вероятности диагностического параметра для исправного и дефектного состояний буксового подшипника.
17. Диагностические признаки отказов автосцепного устройства подвижного состава.
18. ДИСК2-З, принцип работы, используемые диагностические признаки.

19. Методы статистических решений, метод Неймана-Пирсона и пример его использования для выбора порога настройки приборов обнаружения нагретых букс.
20. Диагностические признаки отказов упряжного устройства.
21. ДИСК2-Э, принцип работы, используемые диагностические признаки.
22. Диагностическая информация, определение количества информации.
23. Методы измерения напряжений, датчики давления.
24. ДИСК2-Г, принцип работы.
25. Количество диагностической информации, понятие энтропии, единица измерения энтропии, пример использования информации от нескольких постов контроля температуры букс.
26. Информация о состоянии системы, взаимосвязь неисправностей и ее использование при контроле технического состояния подвижного состава.
27. АДУ, принцип работы, используемые диагностические признаки.
28. Информация о состоянии системы.
29. Диагностические признаки отказов автосцепки
30. Устройство и принцип работы вихретокового преобразователя, векторная диаграмма.
31. Примеры использования виброакустической энергии при контроле технического состояния подвижного состава и его узлов.
32. Диагностическая ценность признака.
33. Диагностические признаки отказов тележки подвижного состава.
34. Подвижной состав, как объект диагностирования, функции, выполняемые упряжным устройством.
35. Диагностические признаки отказов колесной пары.
36. Применение ультразвука при дефектоскопии вагонных деталей.
37. Подвижной состав, как объект диагностирования, функции, выполняемые воздухораспределителем.
38. Бортовые устройства контроля технического состояния подвижного состава.
39. Применение ультразвуковой техники при дефектоскопии вагонных деталей, какие волны УК колебаний используют.
40. Виды отказов подвижного состава, причины производственных и эксплуатационных отказов.
41. Магнитные методы дефектоскопии, способы обнаружения магнитного поля, измерения магнитной индукции.
42. Устойчивости колесной пары подвижного состава от схода, основные диагностические параметры оценки устойчивости.
43. Методы измерения перемещений, силовые преобразователи для измерения давления.
44. Магнитные методы дефектоскопии, принцип работы феррозондового дефектоскопа.
45. Излучение и регистрация ультразвуковых волн, преобразователи электрических сигналов в механические колебания и обратно.

46. Параметр потока отказов, интенсивность отказов подвижного состава, вероятность безостановочного следования поездов.
47. Диагностические признаки отказов буксового узла.
48. Основные элементы конструкции пьезоэлектрического преобразователя.
49. Последствия отказа, классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах
50. Магнитные методы дефектоскопии, способы намагничивания деталей.
51. Применение ультразвуковой дефектоскопии вагонных деталей, акустический импеданс, как основа УЗД.
52. Причины столкновения поезда с другим поездом или подвижным составом по вине вагонного хозяйства, методы предотвращения случаев столкновений.
53. Диагностические признаки отказов автотормозной системы подвижного состава.
54. Применение ультразвуковой дефектоскопии вагонных деталей, импульсный эхо – метод и зеркальный импульсный эхо – метод.
55. Причины схода подвижного состава на стрелочном переводе из-за нарушений, связанных с техническим состоянием колесных пар, диагностические признаки данных нарушений.
56. Устройство и принцип работы вихретокового дефектоскопа.
57. Магнитные методы дефектоскопии, понятие градиента напряженности магнитного поля.
58. Виды технического состояния объекта на примере грузового подвижного состава.
59. Оптические методы, используемые при контроле технического состояния подвижного состава, источники и приемники оптического излучения.
60. Средства технической диагностики, применяемые в процессе ремонта.

### *1.3 Типовой Экзаменационный билет*

УрГУПС Кафедра Вагоны 2017-2018 уч.г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3 по дисциплине «Оборудование вагоноремонтных предприятий»	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Колясов К.М.  «_» _____ 2017 г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагностическая ценность признака.</li> <li>2. Магнитные методы дефектоскопии, способы обнаружения магнитного поля, измерения магнитной индукции.</li> <li>3. Диагностические признаки отказов автотормозной системы подвижного состава.</li> </ol>		

#### **4. *Порядок проведения промежуточной аттестации***

##### **4.1 *Документы СМК вуза***

- Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», (с изменениями от 29.10.2015 г., 13.09.2016 г., 06.12.2016, 15.03.2017 г., 31.05.2017 г., 02.06.2017 г.);
- Положение ПЛ 2.3.28-2016. «СМК. Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

##### **4.2 *Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации***

Промежуточная аттестация по дисциплине ФТД.В.03 «Техническая диагностика вагонов» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится согласно расписанию занятий на последней неделе семестра изучения дисциплины.

Допуском к зачету с оценкой является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля.

Оценка выставляется по результатам итогового тестирования. По желанию студента для повышения оценки предоставляется возможность сдачи зачета с оценкой по экзаменационному билету, который состоит из 3 теоретических вопросов. Преподаватель вправе повысить получившееся значение с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.