

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к Приложению 5 «Программы практик»

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ПРАКТИКАМ**

По специальности
23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Специализация
«Электроснабжение железных дорог»

Форма обучения
«Очная»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.01(У) Учебная практика (Ознакомительная практика).....	2
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.В.01(У) Учебная практика (организационно-управленческая).....	8
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.02 (П) Производственная практика (Технологическая практика).....	13
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.03 (П) Производственная практика (Эксплуатационная практика).....	19
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.04 (Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа).....	25
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.05 (Пд) Производственная практика (Преддипломная практика).....	32

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по практике
Б2.Б.01(У) Учебная практика (Ознакомительная практика)**

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

Практика Б2.Б.01(У) Учебная практика (Ознакомительная практика) участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1: Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности	Компетенции и индикаторы достижения компетенции формируются в рамках 3 семестра	Зачет с оценкой (3 семестр)
	УК-8.2: Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций		
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.7: Применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений		
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.1: Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схмотехнических решений элементов и устройств системы обеспечения движения поездов		
	ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов		
	ПК-4.3: Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств системы обеспечения движения поездов		

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 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.01(У) Учебная практика (Ознакомительная практика) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по практике Б2.Б.01(У) Учебная практика (Ознакомительная практика) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества прохождения практики

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана), включающего индивидуальное задание выполнены в полном объеме. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы, подкреплены соответствующими пунктами ЛНА организации. Представлен широкий перечень библиографических источников. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют, оценка не ниже «хорошо»	<i>Отлично</i>
Существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена в полном объеме. Либо задания выполнены, но с ошибками. Проанализирована только часть документов, приложено к отчету только несколько из них. Отчет по практике завершен, но есть небольшие замечания. Выводы по отчету изложены в соответствии с заданием. Представлен достаточный перечень библиографических источников. Отчет соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, есть небольшие замечания, оценка не ниже «хорошо».	<i>Хорошо</i>
Достаточная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена. Либо задания выполнены, но не в полном объеме или с ошибками. Необходимые документы к отчету приложены, но не проанализированы. Либо анализ документов проведен поверхностно. Отчет по практике завершен, но есть замечания по нескольким вопросам. Выводы частично обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отчет не соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики в целом положительный, есть отдельные замечания по соблюдению графика практики, оценка «удовлетворительно».	<i>Удовлетворительно</i>
Не выполнена существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание. Отсутствует анализ необходимой документации, документы к отчету не приложены. Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер.	<i>Неудовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
Библиография в отчете не представлена. Оформление отчета не соответствует требованиям. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный.	

Шкала оценивания качества защиты отчета по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы и приводит примеры.	<i>Отлично</i>
При защите отчета студент показывает знания вопросов по заданию практики, ориентируется в материале, с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Хорошо</i>
При защите отчета студент проявляет неуверенность, демонстрирует поверхностное знание вопросов, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы. Обучающийся демонстрирует частичное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Удовлетворительно</i>
При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы.	<i>Неудовлетворительно</i>

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

3.1 Индивидуальные задания на практику

1. Безопасность жизнедеятельности. Основные понятия БЖД. Принципы и методы достижения безопасности.
2. Здоровье человека. Факторы, влияющие на здоровье человека.
3. Микроклимат в производственных помещениях, его влияние на организм человека
4. Микроклимат в жилых помещениях, его влияние на организм человека
5. Вредные вещества, их классификация. Влияние вредных веществ на организм человека. ПДК.
6. Производственное освещение, его основные характеристики. Нормирование производственного освещения
7. Действие шума, ультра- и инфразвука на организм человека. Предельно допустимые уровни. Основные методы борьбы с действием шума, ультра- и инфразвука.
8. Действие шума, ультра- и инфразвука на организм человека в быту. Основные методы защиты.
9. Действие вибрации на организм человека. Нормирование вибрации. Основные методы борьбы с вибрацией.
10. Электромагнитное поле, его характеристики. Действие электромагнитных полей на организм человека. Нормирование и методы защиты.
11. Электромагнитная и радиационная безопасность в быту. Источники излучения, основные методы защиты
12. Ионизирующие излучения, их виды и физическая характеристика. Биологическое действие на организм человека. Защита от ионизирующих излучений

13. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Основные способы и средства электрозащиты
14. Электробезопасность в жилых помещениях
15. Пожарная и взрывная безопасность. Показатели пожароопасности веществ и материалов. Горючесть. Огнегасительные вещества
16. Пожарная безопасность в жилых помещениях
17. Безопасность при работе с компьютером. Параметры микроклимата в помещениях.
18. Безопасность при работе с компьютером. Рабочее место оператора. Режим труда и отдыха
19. Оказание первой медицинской помощи при ранениях
20. Оказание первой медицинской помощи при ожогах и электротравмах
21. Чрезвычайные ситуации. Основные понятия. Классификация чрезвычайных ситуаций
22. Техногенные катастрофы, их стадии и последствия. Ликвидация последствий
23. Принципы обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
24. Экологическое право. Правовой режим природопользования и охраны окружающей среды
25. Экологическое право. Экологическое преступление. Виды ответственности за экологические правонарушения

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета)

1. Организация проверки знаний правил по электробезопасности у электротехнического персонала.
2. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок. Допуск к единоличному осмотру электроустановок.
3. Требования к персоналу и его подготовка, обязательные формы работы при допуске к обслуживанию электроустановок.
4. Порядок допуска к самостоятельной работе электротехнического персонала в электроустановках.
5. Технические мероприятия перед производством работ, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
6. Лица, ответственные за безопасное производство работ в электроустановках.
7. Периодичность и виды проверки знаний по электробезопасности у электротехнического и неэлектротехнического персонала.
8. Требования к персоналу и его подготовка. Обязательная форма работы с административно-техническим персоналом.
9. Оформление работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.
10. Ответственный за электрохозяйство. Основные обязанности.
11. Порядок допуска неэлектротехнического персонала с I группой по электробезопасности к выполнению работ, когда может возникнуть опасность поражения электрическим током.
12. Окончание работы, сдача приема рабочего места. Закрытие наряда и включение оборудования в работу.
13. Основные обязанности допускающего при работах в электроустановках, порядок проведения целевого инструктажа.
14. Порядок обучения и периодической проверки знаний у электротехнического персонала.
15. Категории персонала при эксплуатации и обслуживании электроустановок.
16. Порядок обучения на рабочем месте, стажировка и дублирование.
17. Виды инструктажей по безопасности труда в электроустановках.

18. Квалификационные группы по электробезопасности для производителя работ, допускающего, членов бригады в электроустановках до и выше 1000 В.
19. Порядок проверки знаний персонала обслуживающего и эксплуатирующего электроустановки.
20. Оформление документов экзаменационных испытаний персонала в электроустановках.
21. Классификация условий работ (помещений) по степени опасности поражения людей электрическим током, применение дополнительных электрозащитных средств при работе с переносным электроинструментом и ручными машинами и аппаратами.
22. Электрическая изоляция электроустановок, технические требования, методы испытаний.
23. Защитное отключение электроустановок, принципы действия схем устройств защитного отключения (УЗО).
24. Технические средства защиты человека от действия электрического тока в аварийных режимах работы электроустановок.
25. Организационные мероприятия перед производством работ, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
26. Заземление, защитное выравнивание разности потенциалов.
27. Средства защиты от поражения электрическим током, применяемые в электроустановках. Основные защитные средства в электроустановках до 1000 В, их назначение, устройство, область применения и характеристики.
28. Технические мероприятия перед производством работ, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
29. Способы реанимации человека, проведение искусственного дыхания.
30. Виды плакатов и знаков безопасности, применяемых в электроустановках.
31. Технические мероприятия перед производством работ, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
32. Требования к ограждению электроустановок и открытых токоведущих частей.
33. Нормирование предельно допустимых уровней напряжений прикосновения и токов. Пороговые значения токов в ситуации случайного прикосновения.
34. Системы защитного зануления и заземления TN-S, TN-C, TT, IT.
35. Применение блокировок безопасности.
36. Краткая характеристика аппаратов защиты, применяемых в электроустановках.
37. Защитное заземляющее устройство, основные понятия о его защитных функциях.
38. Классы исполнения электротехнических изделий по способу защиты человека.
39. Защитное зануление корпусов оборудования, основные понятия о его защитных функциях.
40. Знаки безопасности. Вывешивание запрещающих, предупреждающих, предписывающих и указательных плакатов, ограждение рабочего места.
41. Основные технические меры, применяемые в электроустановках для защиты работников от действия электрического тока.
42. Условия использования переносного электроинструмента и ручных электрических машин различных классов при работе в помещениях различной категории по степени опасности поражения электрическим током.
43. Категории надёжности энергоснабжения потребителей электроэнергии.
44. Применение изолирующих защитных средств в электроустановках, нормы, сроки и методы испытаний.
45. Опасность поражения электрическим током, виды электротравм, предельно-допустимые уровни (ПДУ) напряжений прикосновения и токов.
46. Техническое средство защиты – выравнивание разности потенциалов. Защитные свойства и примеры выполнения.

47. Техническое средство защиты – применение малых напряжений. Защитные свойства и примеры выполнения.

48. Напряжение прямого и косвенного прикосновения, шаговое напряжение.

49. Техническое средство защиты – защитное зануление электроустановок. Защитные свойства и примеры выполнения.

50. Минимальные допустимые расстояния приближения персонала до места контакта токопроводящего провода с поверхностью в открытых и закрытых РУ

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2018 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

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

Промежуточная аттестация по Учебной практике (Ознакомительная практика) проходит в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту студентом отчета по практике и проводится после завершения практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения рабочего графика (плана) проведения практики, включающий индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;

- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.В.01(У) Учебная практика (организационно-управленческая)

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

Практика Б2.В.01(У) Учебная практика (организационно-управленческая) участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПК-3.1: Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 5 семестра	Зачет (5 семестр)
	ПК-3.4: Демонстрирует способность к управлению работами по ведению производственной технической документации; сопровождению (осуществлению) внедрения в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники		
ПСК-1.1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПСК-1.1.1: Знает особенности функционирования системы обеспечения движения поездов, ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта		
	ПСК-1.1.2: Умеет организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов		

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 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.В.01(У) Учебная практика (организационно-управленческая) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по практике Б2.В.01(У) Учебная практика (организационно-управленческая) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества прохождения практики

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания рабочего графика (плана), включающего индивидуальное задание выполнены в полном объеме. Инструктажи по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда пройдены в полном объеме. Даны исчерпывающие ответы на вопросы билета.	<i>Зачтено</i>
Не выполнена существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание. Инструктажи по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда не пройдены. Не пройдена промежуточная аттестация.	<i>Не зачтено</i>

Шкала оценивания качества защиты отчета по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
При защите отчета студент проявляет неуверенность, демонстрирует поверхностное знание вопросов, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы. Обучающийся демонстрирует частичное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Зачтено</i>
При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы.	<i>Не зачтено</i>

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

3.1 Индивидуальные задания на практику.

1. Краткие сведения о развитии отечественных и зарубежных железных дорог.
2. Структура управления железнодорожным транспортом на этапе реформирования отрасли.
3. Стрелочные переводы для высокоскоростного движения поездов.
4. Эффективность перевозки грузов в контейнерах.
5. Воздействие на путь длинносоставных поездов большой массы.
6. Основные направления совершенствования устройств СЦБ.
7. Устройства автоматики, телемеханики и связи в метрополитенах.
8. Сооружения и устройства инфраструктуры.
9. Сооружения и устройства путевого хозяйства.
10. Стрелочные переводы и пересечения путей. Переезды.
11. Путьевые и сигнальные знаки.
12. Содержание пути на электрифицированных линиях.
13. Станционное хозяйство и сооружения на станция.
14. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.
15. Технологическая связь на железнодорожном транспорте.
16. Сооружения и устройства сигнализации и блокировки, информатизации.
17. Сигнализация на железных дорогах.

18. Подвижной состав и специальный подвижной состав.
19. Организация движения поездов.
20. Организационное и техническое обеспечение безопасности движения поездов.
21. Обеспечение безопасности движения при производстве путевых работ.

3.2 Вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета)

1. Основные технико-экономические показатели работы депо.
2. Основные показатели работы железных дорог.
3. Заработная плата, виды, структура.
4. Нормативные документы, регулирующие деятельность депо.
5. Коллективный договор. Трудовое соглашение.
6. Порядок взаимоотношений работников и работодателей.
7. Гарантии при приеме на работу. Порядок и условия расторжения трудового договора.
8. Понятие рабочего времени. Время отдыха.
9. Постоянный электрический ток.
10. Проводники и диэлектрики.
11. Электрические цепи постоянного тока.
12. Магнитная цепь.
13. Магнитные материалы.
14. Электромагнитная индукция.
15. Переменный ток.
16. Электрические цепи переменного тока.
17. Химические источники тока.
18. Основное правило электробезопасности.
19. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
20. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
21. Правовое регулирование охраны труда в РФ.
22. Гигиена труда и производственная санитария.
23. Общие положения охраны окружающей среды.
24. Производственный травматизм и профессиональные заболевания, мероприятия по их профилактики.
25. Общие меры безопасности при производстве работ и нахождении на железнодорожных путях.
26. Общие вопросы электробезопасности.
27. Основные требования безопасной работы при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций.
28. Пожарная безопасность.
29. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему.
30. Требования безопасности труда в производственном процессе.
31. Меры безопасности при выполнении слесарных работ.
32. Классификация тяговых подстанций в системе внешнего электроснабжения.
33. Структурная схема тяговой подстанции постоянного тока с питающим напряжением 110 (220) кВ
34. Трансформаторы тока. Назначение, режим работы, условные графическое и буквенное обозначения.
35. Трансформаторы напряжения. Назначение, режим работы, условные графическое и буквенное обозначения.
36. Отделители и короткозамыкатели. Назначение, принцип работы, условные графические и буквенные обозначения
37. Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений. Устройство и преимущества ограничителей перенапряжений по сравнению с разрядниками.

38. Назначение рабочей и ремонтной перемычек транзитной тяговой подстанции
39. Система сборных шин, секционированная двумя разъединителями. Назначение второго секционного разъединителя
40. Двойная система шин. Преимущество двойной системы шин по сравнению с одинарной
41. Системы сборных шин с обходным (запасным) выключателем. Назначение обходного (запасного) выключателя.
42. Режимы работы нейтралей электрических сетей
43. Элегазовые выключатели. Устройство дугогасительной камеры. Преимущества перед масляными
44. Вакуумные выключатели. Устройство дугогасительной камеры. Преимущества перед масляными
45. Способ секционирования сборных шин в РУ 3,3 кВ
46. Назначение и принцип работы разрядного устройства УР-3 в РУ 3,3кВ
47. Типы преобразователей, применяемых на тяговых подстанциях постоянного тока
48. Система видимых и звуковых сигналов.
49. Габарит.
50. Светофоры.
51. Основные сигнальные цвета на железнодорожном транспорте.
52. Система регулирования движением поездов.
53. Классификация цепных контактных подвесок по расположению проводов в плане и способам компенсации, области применения.
54. Основные устройства секционирования контактной сети.
55. Способы размещения проводов воздушных ЛЭП на опорах контактной сети.
56. Износ контактных проводов и способы его снижения.
57. Способы прохода контактных подвесок в искусственных сооружениях.
58. Конструкция и параметры токоприемника.
59. Назначение и классификация сопряжений контактной подвески. Нейтральная вставка.
60. Системы электроснабжения электрифицированных ж.д. (достоинства, недостатки)

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2018 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)»

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

Промежуточная аттестация по Учебной практике (организационно-управленческая) проходит в форме зачета, который предполагает защиту студентом отчета по практике и проводится после завершения практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения рабочего графика (плана) проведения практики, включающий индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;
- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
Б2.Б.02(П) Производственная практика (Технологическая практика)

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

Практика Б2.Б.02(П) Производственная практика (Технологическая практика)
участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.2: Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 6 семестра	Зачет с оценкой (6 семестр)
ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.6: Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности		
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.1: Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов		
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.4: Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области системы обеспечения движения поездов		
ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ,	ПК-3.1: Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы		

организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях		
	ПК-3.2: Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе		
	ПК-3.3: Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов		

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 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.02(П) Производственная практика (Технологическая практика) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по практике Б2.Б.02(П) Производственная практика (Технологическая практика) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества прохождения практики

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана), включающего индивидуальное задание выполнены в полном объеме. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы, подкреплены соответствующими пунктами ЛНА организации. Представлен широкий перечень библиографических источников. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный,	<i>Отлично</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
замечания отсутствуют, оценка не ниже «хорошо»	
Существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена в полном объеме. Либо задания выполнены, но с ошибками. Проанализирована только часть документов, приложено к отчету только несколько из них. Отчет по практике завершен, но есть небольшие замечания. Выводы по отчету изложены в соответствии с заданием. Представлен достаточный перечень библиографических источников. Отчет соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, есть небольшие замечания, оценка не ниже «хорошо».	<i>Хорошо</i>
Достаточная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена. Либо задания выполнены, но не в полном объеме или с ошибками. Необходимые документы к отчету приложены, но не проанализированы. Либо анализ документов проведен поверхностно. Отчет по практике завершен, но есть замечания по нескольким вопросам. Выводы частично обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отчет не соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики в целом положительный, есть отдельные замечания по соблюдению графика практики, оценка «удовлетворительно».	<i>Удовлетворительно</i>
Не выполнена существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание. Отсутствует анализ необходимой документации, документы к отчету не приложены. Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Библиография в отчете не представлена. Оформление отчета не соответствует требованиям. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный.	<i>Неудовлетворительно</i>

Шкала оценивания качества защиты отчета по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы и приводит примеры.	<i>Отлично</i>
При защите отчета студент показывает знания вопросов по заданию практики, ориентируется в материале, с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Хорошо</i>
При защите отчета студент проявляет неуверенность, демонстрирует поверхностное знание вопросов, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы. Обучающийся демонстрирует частичное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Удовлетворительно</i>

При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы.	<i>Неудовлетворительно</i>
--	----------------------------

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

3.1. Индивидуальные задания на практику.

1. Хозяйство электроснабжения в структуре холдинга ОАО «РЖД».
2. Характеристика производственно-хозяйственной деятельности дистанции электроснабжения.
3. Зоны ответственности и должностные обязанности начальника дистанции, его заместителя и главного инженера дистанции.
4. Энергодиспетчерская группа.
5. Технологические процессы районов контактной сети (ЭЧК).
6. Технологические процессы тяговых подстанций (ЭЧЭ).
7. Технологические процессы районов электроснабжения (ЭЧС).
8. Ремонтно-ревизионный участок: зоны ответственности, взаимодействие с другими подразделениями дистанции.
9. Механические мастерские: структура, виды выполняемых работ.
10. Технический отдел дистанции электроснабжения: функции и зоны ответственности.
11. Показатели работы дистанции электроснабжения.
12. Порядок организации технологических присоединений к сетям «РЖД».
13. Взаимодействие дистанции электроснабжения с дистанциями пути и дистанциями сигнализации и связи.
14. Дорожная электротехническая лаборатория.
15. Вагона-лаборатория испытания контактной сети.
16. Система балльной оценки состояния контактной сети.
17. Система обслуживания контактной сети.
18. Система обслуживания воздушных линий.
19. Система обслуживания тяговых подстанций.
20. Система обслуживания кабельных линий.

3.2 Вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета)

1. Структура центральной дирекции по энергообеспечению.
2. Обязанности начальника дистанции электроснабжения?
3. Структурная схема дистанции электроснабжения.
4. Ответственность главного инженера дистанции?
5. Основные показатели работы района контактной сети?
6. Основные элементы системы внешнего электроснабжения.
7. Основные элементы системы тягового электроснабжения.
8. Функциональные обязанности энергодиспетчерской группы.
9. Обязанности начальника района контактной сети.
10. Обязанности начальника района электрических сетей.
11. Обязанности начальника тяговой подстанции.
12. Структура района контактной сети, как производственного подразделения дистанции электроснабжения.
13. Структура района электрических сетей, как производственного подразделения дистанции электроснабжения.

14. Структура тяговой подстанции, как производственного подразделения дистанции электроснабжения.
15. Задачи ремонтно-ревизионного участка.
16. Работы, выполняемые сотрудниками РРУ при обслуживании постов секционирования.
17. Работы, выполняемые сотрудниками РРУ при обслуживании пунктов параллельного соединения.
18. Задачи бригады масляного хозяйства РРУ.
19. Задачи бригады релейной защиты РРУ.
20. Задачи бригады по телеуправлению РРУ.
21. Задачи бригады по дистанционному управлению РРУ.
22. Задачи бригады преобразовательных агрегатов РРУ.
23. Задачи бригады быстродействующих выключателей РРУ.
24. Задачи бригады высоковольтных испытаний РРУ.
25. Задачи бригады контрольно-измерительных приборов РРУ.
26. Задачи бригады коррозии РРУ.
27. Обязанности электромонтера контактной сети.
28. Обязанности электромонтера тяговой подстанции.
29. Обязанности старшего электромеханика.
30. Средства индивидуальной защиты на напряжение до 1000 В.
31. Средства индивидуальной защиты на напряжение выше 1000 В.
32. Правила безопасности при работе с изолирующей съёмной вышки.
33. Работы на высоте: техника безопасности, состав бригады.
34. Какое подразделение дистанции электроснабжения отвечает за состояние приборов учета электрической энергии?
35. Каким образом в дистанции электроснабжения ведется контроль и учет электрозащитных средств?
36. Кто руководит районом контактной сети?
37. Кто руководит энергодиспетчерской группой?
38. Основные положения системы балльной оценки состояния контактной сети.
39. Каким образом производится балльная оценка состояния контактной сети с помощью вагона-лаборатории испытания контактной сети?
40. Структура дирекции по энергообеспечению на уровне дороги.

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2018 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

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

Промежуточная аттестация по Производственной практике (Технологическая практика) проходит в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту студентом отчета по практике и проводится после завершения практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающий индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;
- наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации;
- наличие оформленной в соответствии с требованиями студенческой аттестационной книжки;
- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и оценку руководителя практики со стороны профильной организации, указанной в отзыве.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
Б2.Б.03(П) Производственная практика (Эксплуатационная практика)

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

Практика Б2.Б.03(П) Производственная практика (Эксплуатационная практика) участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.4: Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 8 семестра	Зачет с оценкой (8 семестр)
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.3: Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог		
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.1: Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов		
	ПК-1.2: Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов		
ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПК-3.1: Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях		
ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки	ПК-2.4: Знает и применяет теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и		

влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем	эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов
--	--

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 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.03(П) Производственная практика (Эксплуатационная практика) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по практике Б2.Б.03(П) Производственная практика (Эксплуатационная практика) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества прохождения практики

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана), включающего индивидуальное задание выполнены в полном объеме. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы, подкреплены соответствующими пунктами ЛНА организации. Представлен широкий перечень библиографических источников. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют, оценка не ниже «хорошо»	<i>Отлично</i>
Существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена в полном объеме. Либо задания выполнены, но с ошибками. Проанализирована только часть документов, приложено к отчету только несколько из них. Отчет по практике завершен, но есть небольшие замечания. Выводы по отчету изложены в соответствии с заданием. Представлен достаточный перечень библиографических источников. Отчет соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, есть небольшие замечания, оценка не ниже «хорошо».	<i>Хорошо</i>
Достаточная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена. Либо задания выполнены, но не в	<i>Удовлетворительно</i>

Критерии выставления оценок	Оценка
полном объеме или с ошибками. Необходимые документы к отчету приложены, но не проанализированы. Либо анализ документов проведен поверхностно. Отчет по практике завершен, но есть замечания по нескольким вопросам. Выводы частично обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отчет не соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики в целом положительный, есть отдельные замечания по соблюдению графика практики, оценка «удовлетворительно».	
Не выполнена существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание. Отсутствует анализ необходимой документации, документы к отчету не приложены. Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Библиография в отчете не представлена. Оформление отчета не соответствует требованиям. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный.	<i>Неудовлетворительно</i>

Шкала оценивания качества защиты отчета по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы и приводит примеры.	<i>Отлично</i>
При защите отчета студент показывает знания вопросов по заданию практики, ориентируется в материале, с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Хорошо</i>
При защите отчета студент проявляет неуверенность, демонстрирует поверхностное знание вопросов, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы. Обучающийся демонстрирует частичное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Удовлетворительно</i>
При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы.	<i>Неудовлетворительно</i>

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

3.1. Индивидуальные задания на практику

1. Схема и техническая характеристика выпрямителей и преобразовательных трансформаторов.
2. Защита преобразователей от аварийных режимов и перенапряжений.
3. Модернизация выпрямителей на блоках БСЭ с переходом на 12 импульсные схемы. Теория работы 6 и 12 импульсных выпрямителей.

4. Схема и технологии профиспытаний выпрямителей и трансформаторов.
5. Эксплуатационная схема и технологическая карта вывода в ремонт преобразователя.
6. Схема, техническая характеристика оборудования и силовых трансформаторов РУ переменного тока.
7. Профиспытания и послеремонтные испытания силовых трансформаторов.
8. Защита силовых трансформаторов от аварийных режимов и перенапряжений. Проверка и настройка защит комплектор РЕТОМ.
9. Модернизация РУ-220 кВ, 110кВ и других РУ с заменой отделителей, короткозамыкателей, многообъединенных масляных выключателей на малообъемные масляные, воздушные, элегазовые и ПАСС МО.
10. Эксплуатационная схема и технологическая карта вывода в ремонт трансформатора.
11. Схема и техническая характеристика оборудования РУ-3,3кВ.
12. Защита РУ-3,3кВ от аварийных режимов и перенапряжения.
13. Профиспытания и послеремонтные испытания выпрямителей и инверторов.
14. Эксплуатационная схема и технологическая карта вывода в ремонт выпрямителя.
15. Проверка состояния контактных проводов (КП). Износ контактных проводов и меры его уменьшения.
16. Организация и производство капитального ремонта контактной сети
17. Машины и механизмы для разработки котлованов, установки опор, фундаментов, поддерживающих конструкций, их техническая характеристика.
18. Организация и производство монтажных работ. Раскатка и замена несущего троса, контактных проводов, усиливающих проводов.
19. Проверка состояния, ремонт и обслуживание секционных изоляторов и изолирующего сопряжения анкерных участков.
20. Проверка состояния, вертикальная, горизонтальная, продольная регулировки контактных подвесок и воздушных стрелок.
21. Защита опор и фундаментов от электрокоррозии.
22. Проверка состояния, осмотр, ремонт и профиспытания секционных разъединителей и защиты от перенапряжений.
23. Пережоги контактных проводов и меры их устранения.
24. Бальная оценка состояния контактной сети.
25. Техническое обслуживание и монтаж воздушных линий.
26. Техническое обслуживание и ремонт комплексных и трансформаторных подстанций.
27. Прокладка высоковольтных кабельных линий.
28. Проектирование общего электроснабжения неотяговых потребителей.
29. Диагностика ЛЭП уровнем напряжения свыше 500 кВ.
30. Техническое обслуживание сети 0,4 кВ

3.2 Вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета)

1. Типы инженерных задач. Что такое проектирование? Признаки системного объекта.
2. Методология автоматизации проектирования.
3. CAD/CAE/CAM технологии и средства проектирования.
4. Обзор и анализ известных разработок в области САПР контактной сети
5. Системное моделирование контактной сети.
6. Обобщенная модель контактной сети.
7. Структурирование процесса проектирования контактной сети.

8. Модель исходных данных.
9. Динамическое программирование при разбивке на анкерные участки.
10. Формализация расстановки точек подвеса.
11. Автоматизированная армировка опорных конструкций.
12. Классификация тяговых подстанций в системе внешнего электроснабжения.
13. Структурная схема тяговой подстанции постоянного тока с питающим напряжением 110 (220) кВ.
14. Трансформаторы тока. Назначение, режим работы, условные графическое и буквенное обозначения.
15. Трансформаторы напряжения. Назначение, режим работы, условные графическое и буквенное обозначения.
16. Отделители и короткозамыкатели. Назначение, принцип работы, условные графические и буквенные обозначения.
17. Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений. Устройство и преимущества ограничителей перенапряжений по сравнению с разрядниками.
18. Назначение рабочей и ремонтной перемычек транзитной тяговой подстанции.
19. Система сборных шин, секционированная двумя разъединителями. Назначение второго секционного разъединителя.
20. Электродинамическое и термическое действие токов КЗ.
21. Способ секционирования сборных шин в РУ 3,3 кВ.
22. Классификация цепных контактных подвесок по расположению проводов в плане и способам компенсации, области применения.
23. Какие параметры цепной подвески влияют на величину ветрового отклонения контактного провода и как?
24. Какие нагрузки учитываются при расчете контактной сети?
25. Порядок расчета допустимой длины пролета на прямом участке пути.
26. Механический расчет анкерного участка полукompенсированной цепной подвески.
27. Классификация опор (стоек) контактной сети. Методика расчета и подбора опор.
28. Понятие допустимой длины анкерного участка.
29. Назначение и устройство средней анкеровки.
30. Эластичность подвесок и ее влияние на токоъем.
31. Основные устройства секционирования контактной сети. Разработка схемы питания и секционирования контактной сети.
32. Износ контактных проводов и способы его снижения.
33. Режимы работы нейтралей электрических сетей.
34. Схемы питания нетяговых потребителей от тяговых подстанций.
35. Внешняя характеристика тяговой подстанции постоянного тока (вид; уравнение; факторы, определяющие ее положение).
36. Способы стыкования участков ж. д. с различными системами электроснабжения.
37. Типы нетяговых потребителей.
38. Системы электроснабжения электрифицированных ж.д. (достоинства, недостатки).
39. Системы электроснабжения электрифицированных ж.д. (достоинства, недостатки).
40. Особенности схемы присоединения группы тяговых подстанций к ЛЭП на участках переменного тока.
41. Счетчики электрической энергии.
42. Счетчики импульсов (распределитель).
43. Категории нетяговых потребителей.

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2018 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

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

Промежуточная аттестация по Производственной практике (Эксплуатационная практика) проходит в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту студентом отчета по практике и проводится после завершения практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающий индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;
- наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации;
- наличие оформленной в соответствии с требованиями студенческой аттестационной книжки;
- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и оценку руководителя практики со стороны профильной организации, указанной в отзыве.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по практике
Б2.Б.04(Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)**

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

Практика Б2.Б.04(Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.3: Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 9 семестра	Зачет с оценкой (9 семестр)
ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1: Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности		
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	ПК-5.1: Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов		
	ПК-5.2: Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов системы обеспечения движения поездов		
	ПК-5.3: Умеет интерпретировать явления и процессы на объектах системы обеспечения движения поездов, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования		
	ПК-5.4: Способен разрабатывать программы и методики испытаний объектов системы обеспечения движения поездов; разрабатывать предложения по внедрению результатов научных исследований в области системы обеспечения движения поездов		

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 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.04(Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения практики.

При оценивании сформированности компетенций по практике Б2.Б.04(Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества прохождения практики

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания рабочего графика (плана), включающего индивидуальное задание выполнены в полном объеме. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы, подкреплены соответствующими пунктами ЛНА организации. Представлен широкий перечень библиографических источников. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют, оценка не ниже «хорошо»	<i>Отлично</i>
Существенная часть заданий рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена в полном объеме. Либо задания выполнены, но с ошибками. Проанализирована только часть документов, приложено к отчету только несколько из них. Отчет по практике завершен, но есть небольшие замечания. Выводы по отчету изложены в соответствии с заданием. Представлен достаточный перечень библиографических источников. Отчет соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, есть небольшие замечания, оценка не ниже «хорошо».	<i>Хорошо</i>
Достаточная часть заданий рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена. Либо задания выполнены, но не в полном объеме или с ошибками. Необходимые документы к отчету приложены, но не проанализированы. Либо анализ документов проведен поверхностно. Отчет по практике завершен, но есть замечания по нескольким вопросам. Выводы частично обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отчет не соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики в целом положительный, есть отдельные замечания по соблюдению графика практики, оценка «удовлетворительно».	<i>Удовлетворительно</i>
Не выполнена существенная часть заданий рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание. Отсутствует анализ необходимой документации, документы к отчету не приложены. Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Библиография в отчете не представлена. Оформление отчета	<i>Неудовлетворительно</i>

не соответствует требованиям. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный.	
--	--

Шкала оценивания качества защиты отчета по практике работе в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы и приводит примеры.	<i>Отлично</i>
При защите отчета студент показывает знания вопросов по заданию практики, ориентируется в материале, с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Хорошо</i>
При защите отчета студент проявляет неуверенность, демонстрирует поверхностное знание вопросов, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы. Обучающийся демонстрирует частичное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Удовлетворительно</i>
При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы.	<i>Неудовлетворительно</i>

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

3.1 Индивидуальные задания на практику

1. Опоры, фундаменты, анкеры, оттяжки и компенсирующие устройства.
2. Жесткие и гибкие поперечины.
3. Консоли, кронштейны, траверсы, фиксаторы.
4. Изоляторы, секционные изоляторы.
5. Провода контактной сети (несущий трос, контактный провод; питающие, отсасывающие, усиливающие провода).
6. Контактная подвеска, простые и эластичные струны, шунты и вставки, электрические соединения.
7. Изолированные и неизолированные сопряжения
8. Нейтральные вставки.
9. Воздушные стрелки.
10. Секционные разъединители и их приводы.
11. Рельсовые цепи и заземление.
12. Роговые разрядники.
13. Устройства контактной сети в искусственных сооружениях.
14. Токоприемники и их взаимодействие с контактной подвеской.
15. Защитные и заградительные устройства.
16. Балльная оценка контактной сети.
17. Вагон-лаборатория контактной сети.
18. Транспортные средства и монтажные приспособления
19. Высоковольтные маломасляные выключатели.
20. Высоковольтные вакуумные выключатели.
21. Высоковольтные элегазовые выключатели.
22. Автоматические быстродействующие выключатели постоянного тока.
23. Понижительные трансформаторы.

24. Тяговые трансформаторы.
25. Трансформаторы собственных нужд.
26. Измерительные трансформаторы тока.
27. Измерительные трансформаторы напряжения.
28. Полупроводниковые выпрямители, инверторы.
29. Сглаживающие устройства.
30. Разрядники, ограничители перенапряжений.
31. Релейная защита силовых трансформаторов.
32. Релейная защита выпрямителей, инверторов.
33. Защита РУ-3,3 кВ от замыканий на землю.
34. Защита фидеров контактной сети.
35. Анализ характеристик и параметров и выбор схемы ВП для реконструкции РУ – 3,3 кВ
36. Автоматическое регулирование напряжения на шинах собственных нужд тяговой подстанции для стабилизации напряжения питания трансформатора
37. Модернизация тяговой подстанции с заменой релейной защиты воздушной линии 110 кВ
38. Модернизация участка контактной сети постоянного тока с применением типовых технических решений КС-160
39. Реконструкция участка контактной сети с разработкой мероприятий по защите от перегревов
40. Брѣба с гололедом на электрифицированных участках железной дороги
41. Проектирование контактной сети 27,5 кВ с рассмотрением современных способов защиты от перенапряжений
42. Дистанционный мониторинг состояния изоляции контактной сети постоянного тока
43. Реконструкция РУ-3,3 кВ с разработкой технологии монтажа и наладки интер – 3,3 кВ
44. Районной подстанции с применением эксплуатационного контроля изоляторов воздушных линий
45. Модернизация участка контактной сети постоянного тока с подбором жестких поперечин
46. Модернизация тяговой подстанции постоянного тока с заменой релейной защиты головного понизительного трансформатора
47. Модернизация тяговой подстанции переменного тока
48. Контактная сеть постоянного тока с подбором опор
49. Электрификация участка железной дороги постоянного тока
50. Модернизация тяговой подстанции с применением цифровых устройств защит и автоматики
51. Подстанции для системы тягового электроснабжения 6 кВ постоянного тока.
52. Подстанции для системы тягового электроснабжения 12 кВ постоянного тока
53. Расчет токораспределения в проводах тяговой сети переменного тока и ее сопротивления
54. РУ-3,3 кВ с разработкой технологии испытания сглаживающих фильтров
55. РУ-3,3 кВ с выбором и расчетом защит выпрямителя

3.2 Вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета)

1. Системы автоматического проектирования.
2. Этапы проектирования детали.
3. Базовые технологии проектирования в САПР/АСТПП/САИТ.
4. Понятие CALS - технологий
5. Назначение CAD/CAE/CAM систем
6. Моделирования различных физических процессов методом конечных элементов.

7. Программы моделирования использующие метод конечных элементов.
8. Основные этапы составления и решения модели.
9. Понятие имитационной математической модели. Отличие этой модели от аналитической.
10. Учёт случайных факторов при имитационном моделировании.
11. Основные блоки имитационной модели работы системы электроснабжения двухпутного участка постоянного тока.
12. Какие случайные факторы учитываются при моделировании графика движения поездов.
13. Последовательность электрического расчёта при имитационном моделировании работы системы электроснабжения.
14. Предельно допустимые температуры нагрева проводов и кабелей.
15. Предельно допустимые нагрузки на провода и кабели.
16. Конструкция плавких предохранителей.
17. Автоматические выключатели в электрических сетях 0,4 кВ.
18. Потери активной мощности в линиях и трансформаторах.
19. Потери реактивной мощности в линиях и трансформаторах.
20. Средневзвешенный коэффициент мощности потребителя электроэнергии и естественные меры, применяемые для его повышения.
21. Компенсация реактивной мощности.
22. Экономический эквивалент реактивной мощности.
23. Определение потерь активной энергии в линиях и трансформаторах по времени максимальных годовых потерь.
24. Мероприятия, направленные на экономию электрической энергии в устройствах электроснабжения.
25. Трёхпроводные и четырёхпроводные линии с несимметричными нагрузками фаз.
26. Экономическое сечение проводов для магистрали с несколькими нагрузками.
27. Потери и падение напряжения в трёхфазной линии при симметричной нагрузке.
28. Отклонения и колебания напряжения. Влияние величины отклонения напряжения на работу электроприемников. Допустимые отклонения напряжения.
29. Правила токораспределения тяговой нагрузки между тяговыми подстанциями и их фидерами на двухпутных и многопутных участках.
30. Определение токораспределения в контактной сети на двухпутных и многопутных участках по правилу «переноса тока».
31. Определение токораспределения в контактной сети на двухпутных и многопутных участках методом контурных токов.
32. Определение токов тяговых подстанций постоянного тока с учетом действительного уровня напряжения на их шинах.
33. Расчет мгновенных схем расположения нагрузок на однопутных участках переменного тока при одностороннем и двухстороннем питании контактной сети.
34. Особенности параллельной работы тяговых подстанций на тяговую сеть.
35. Поперечная емкостная компенсация на участках переменного тока при размещении установки на тяговой подстанции.
36. Определение параметров установки поперечной емкостной компенсации.
37. Продольная емкостная компенсация на участках переменного тока при включении установки в питающую линию тяговой подстанции.
38. Определение оптимального расстояния между тяговыми подстанциями и выбор их месторасположения.
39. Определение трансформаторной мощности тяговых подстанций постоянного тока.
40. Определение трансформаторной мощности тяговых подстанций переменного тока.
41. Определение экономического сечения контактной сети.
42. Основные параметры системы электроснабжения и требования, предъявляемые к ним.

43. Характеристика работы тяговой подстанции переменного тока с трёх фазными трансформаторами (схема присоединения, векторная диаграмма, токораспределение нагрузок плеч питания между фазами трансформатора в векторной и аналитической форме).
44. Влияние колебаний напряжения на работу электрических локомотивов.
45. Схема присоединения группы тяговых подстанций переменного тока с трёхфазными трансформаторами к внешней и тяговой сети (с оценкой тока обратной последовательности на головном участке ЛЭП)
46. Достоинства рекуперации электрической энергии и условия её обеспечения.
47. Характеристика работы тяговой подстанции переменного тока с однофазными трансформаторами, соединёнными по схеме Скотта (схема присоединения, векторные диаграммы, токораспределение нагрузок плеч питания между фазами ЛЭП).
48. Сопротивление тяговой сети постоянного тока.
49. Влияние отклонений напряжений на работу электрических локомотивов.
50. Основные исходные положения при определении сопротивления тяговой сети переменного тока.
51. Влияние режима напряжения в тяговой сети на работу электрифицированного участка (включая корректировку пропускной способности участка).
52. Активное сопротивление проводов контактной сети и рельсов на участках переменного тока.
53. Отличительные особенности режима напряжения на плечах питания тяговой подстанции переменного тока с трёхфазными трансформаторами.
54. Показатели качества электрической энергии.
55. Особенности работы системы электроснабжения постоянного тока при рекуперации и использовании инверторов.
56. Полное сопротивление тяговой сети переменного тока (для простой контактной подвески или цепной со стальным несущим тросом).

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2018 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

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

Промежуточная аттестация по Производственной практике (Научно-исследовательская работа) проходит в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту студентом отчета по практике и проводится после завершения практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающий индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;
- наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации;
- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и оценку руководителя практики со стороны профильной организации, указанной в отзыве.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
Б2.Б.05(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика)

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

Практика Б2.Б.05(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика)
участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.6: Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 9 семестра	Зачет с оценкой (9 семестр)
	ОПК-1.7: Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта		
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	ПК-1.1: Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов		
	ПК-1.2: Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов		
	ПК-1.3: Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов		
ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для	ПК-2.1: Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов		
	ПК-2.2: Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик		

<p>диагностики технического состояния систем</p>	<p>ПК-2.3: Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества</p> <p>ПК-2.4: Знает и применяет теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов</p>		
<p>ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов</p>	<p>ПК-3.1: Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях</p> <p>ПК-3.2: Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе</p> <p>ПК-3.3: Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов</p> <p>ПК-3.4: Демонстрирует способность к управлению работами по ведению производственной технической документации; сопровождению (осуществлению) внедрения в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники</p> <p>ПК-3.5: Анализирует данные, связанные с выполнением показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности, использует</p>		

	информационно-аналитические автоматизированные системы по управлению производственно-хозяйственной деятельностью предприятия
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПК-4.1: Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств системы обеспечения движения поездов
	ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов
	ПК-4.3: Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств системы обеспечения движения поездов
	ПК-4.4: Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области системы обеспечения движения поездов
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	ПК-5.1: Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов
	ПК-5.2: Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов системы обеспечения движения поездов
	ПК-5.3: Умеет интерпретировать явления и процессы на объектах системы обеспечения движения поездов, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования
	ПК-5.4: Способен разрабатывать программы и методики испытаний объектов системы обеспечения движения поездов; разрабатывать предложения по внедрению результатов научных исследований в области системы обеспечения движения поездов
ПСК-1.1: Способен организовывать и выполнять	ПСК-1.1.1: Знает особенности функционирования системы

работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта	обеспечения движения поездов, ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта
	ПСК-1.1.2: Умеет организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов
ПСК-1.2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем	ПСК-1.2.1: Знает нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
	ПСК-1.2.2: Умеет использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
	ПСК-1.2.3: Умеет использовать нормативно-технические документы для проведения модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем
ПСК-1.3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.3.1: Владеет навыками организации работы профессиональных коллективов исполнителей
	ПСК-1.3.2: Умеет находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ
	ПСК-1.3.3: Умеет организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов
ПСК-1.4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	ПСК-1.4.1: Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов
	ПСК-1.4.2: Знает методики расчета для выполнения проектов устройств и систем, технологических процессов производства
ПСК-1.5: Способен проводить на основе	ПСК-1.5.1: Владеет навыками проведения исследования влияющих

современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта системы обеспечения движения поездов
	ПСК-1.5.2: Знает современные научные методы, в том числе информационно-компьютерные технологии
ПСК-1.6: Способен осуществлять оперативное управление работой устройств электроснабжения при проведении плановых работ	ПСК-1.6.1: Знает требования к оперативному управлению работой устройств электроснабжения
	ПСК-1.6.2: Умеет осуществлять оперативное управление работой устройств электроснабжения при проведении плановых работ
ПСК-1.7: Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения	ПСК-1.7.1: Знает устройство тяговых трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения
	ПСК-1.7.2: Знает требования к организации и проведению технического обслуживания и ремонта оборудования тяговых трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения
	ПСК-1.7.3: Умеет организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения
ПСК-1.8: Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи	ПСК-1.8.1: Знает устройство контактных сетей и воздушных линий электропередачи
	ПСК-1.8.2: Знает методики расчета и выбора оборудования устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи
	ПСК-1.8.3: Умеет организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи
ПСК-1.9: Способен управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту и восстановлению устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для	ПСК-1.9.1: Знает состав работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электроснабжения нетяговых потребителей
	ПСК-1.9.2: Умеет управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту и

электрообеспечения потребителей	восстановлению устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электрообеспечения потребителей		
ПСК-1.10: Способен с использованием компьютерных технологий проектировать, моделировать схемы, системы и устройства электрообеспечения	ПСК-1.10.1: Знает принцип работы программного обеспечения для проектирования и моделирования схем, систем и устройств электрообеспечения		
	ПСК-1.10.2: Владеет навыками использования компьютерных технологий для проектирования, моделирования схем, систем и устройств электрообеспечения		
	ПСК-1.10.3: Знает методологию и принципы больших данных, системы стандартизации в области больших данных, классификацию видов данных и их характеристики, бизнес практику в области стандартизации процессов управления большими данными, методологию построения ролевой модели в области больших данных, методологию Компании в области больших данных в части типов и перечня разрабатываемых документов, требования информационной безопасности к различным видам и типам больших данных, методологию обследования процессов больших данных, алгоритмы обработки больших данных		
	ПСК-1.10.4: Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных, имеет навыки разработки и описания методологии больших данных, навыки стандартизации процессов в области больших данных		
	ПСК-1.10.5: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением технологии больших данных		

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 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.05(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по практике Б2.Б.05(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика используется традиционная шкала оценивания).

Шкала оценивания качества прохождения практики

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана), включающего индивидуальное задание выполнены в полном объеме. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы, подкреплены соответствующими пунктами ЛНА организации. Представлен широкий перечень библиографических источников. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют, оценка не ниже «хорошо»	<i>Отлично</i>
Существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена в полном объеме. Либо задания выполнены, но с ошибками. Проанализирована только часть документов, приложено к отчету только несколько из них. Отчет по практике завершен, но есть небольшие замечания. Выводы по отчету изложены в соответствии с заданием. Представлен достаточный перечень библиографических источников. Отчет соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, есть небольшие замечания, оценка не ниже «хорошо».	<i>Хорошо</i>
Достаточная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, выполнена. Либо задания выполнены, но не в полном объеме или с ошибками. Необходимые документы к отчету приложены, но не проанализированы. Либо анализ документов проведен поверхностно. Отчет по практике завершен, но есть замечания по нескольким вопросам. Выводы частично обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отчет не соответствует основным требованиям оформления. Отзыв руководителя практики в целом положительный, есть отдельные замечания по соблюдению графика практики, оценка «удовлетворительно».	<i>Удовлетворительно</i>
Не выполнена существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание. Отсутствует анализ необходимой документации, документы к отчету не приложены. Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Библиография в отчете не представлена. Оформление отчета не соответствует требованиям. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный.	<i>Неудовлетворительно</i>

Шкала оценивания качества защиты отчета по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы и приводит примеры.	<i>Отлично</i>
При защите отчета студент показывает знания вопросов по заданию	<i>Хорошо</i>

практики, ориентируется в материале, с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы.	
При защите отчета студент проявляет неуверенность, демонстрирует поверхностное знание вопросов, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы. Обучающийся демонстрирует частичное понимание рассматриваемой проблемы.	<i>Удовлетворительно</i>
При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы.	<i>Неудовлетворительно</i>

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

3.1 Индивидуальные задания на практику

1. Анализ энергетических характеристик и выбор схемы выпрямительного преобразователя.
2. Преобразователь электрической энергии для тяговых подстанций постоянного тока.
3. Реконструкция участка контактной сети постоянного тока.
4. Проект системы освещения железнодорожного переезда через пути необщего пользования.
5. Проект электрификации участка железной дороги на постоянном токе.
6. Модернизация телемеханики с применением системы аппаратуры микропроцессорной техники.
7. Оценка состояния участка контактной сети с применением программного комплекса.
8. Разработка поста секционирования переменного тока на однофазных реклоузерах 35 кВ.
9. Реконструкция тяговой подстанции переменного тока с применением компенсирующих устройств реактивной мощности.
10. Электрификация участка железной дороги на постоянном токе.
11. Исследование технологии определения состояния опор контактной сети с применением различных методов диагностики.
12. Разработка модели анкерного участка с применением различных компенсирующих устройств.
13. Реконструкция тяговой подстанции с применением РУЭН и переходом на одинарную систему шин.
14. Реконструкция РУ-110 кВ с разработкой технологии проверки защит.
15. Анализ характеристик и параметров и выбор схемы ВП для реконструкции РУ – 3,3 кВ.
16. Автоматическое регулирование напряжения на шинах собственных нужд тяговой подстанции для стабилизации напряжения питания трансформатора.
17. Борьба с гололедом на электрифицированных участках железной дороги.
18. Защита от перегрева контактного провода на изолированном сопряжении анкерных участков.
19. Расчет токораспределения в проводах тяговой сети переменного тока и ее сопротивления.
20. Усиление защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений тяговой подстанции постоянного тока.

21. Разработка автоматизированной информационно-измерительной системы контроля и учета энергоресурсов.
22. Настройка цифровых защит и устройств автоматики.
23. Совершенствование струнового клинового зажима.
24. Анализ схем заземления опор.
25. Применение рекуперации на участках Свердловской железной дороги.
26. Совершенствование конструкции фиксаторного узла.
27. Анализ процессов разрегулировки контактной сети на основе данных ВИКС.
28. Оптимизация качества электроэнергии на шинах тяговых подстанций переменного тока.
29. Техническое обслуживание железобетонных опор контактной сети.
30. Совершенствование системы электроснабжения устройств СЦБ дистанции электроснабжения.

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета)

1. Категории электроприемников.
2. Электроснабжение устройств СЦБ.
3. Схемы электроснабжения устройств СЦБ и нетяговых потребителей на неэлектрифицированных участках железных дорог.
4. Схемы электроснабжения устройств СЦБ и нетяговых потребителей на электрифицированных линиях.
5. Транспозиция проводов.
6. Системы электроснабжения электрифицированных ж.д. (достоинства, недостатки).
7. Особенности схемы присоединения группы тяговых подстанций к ЛЭП на участках переменного тока.
8. Схемы питания контактной сети (достоинства, недостатки).
9. Основные параметры системы электроснабжения и требования к ним.
10. Нормативы напряжения в тяговой сети на участках постоянного и переменного тока.
11. Поперечная емкостная компенсация на участках переменного тока (назначение, места включения установок, назначение реактора в схеме установки ПЕК).
12. Продольная емкостная компенсация на участках переменного тока (назначение, места включения установок ПДЕК, достоинство и недостатки)
13. Назначение пунктов параллельного соединения контактной сети.
14. Назначение постов секционирования контактной сети.
15. Способы стыкования участков ж.д. с различными системами электроснабжения.
16. Понятия теории надежности
17. Этапы формирования надежности объекта
18. Показатели надежности невосстанавливаемых объектов
19. Непараметрические модели отказов
20. Модель отказа с марковской аппроксимацией параметра
21. Классификация восстанавливаемых объектов
22. Объекты с нулевым и конечным временем восстановления
23. Оценки показателей надежности невосстанавливаемых объектов
24. Оценки показателей надежности восстанавливаемых объектов
25. Последовательное (по надежности) соединение
26. Параллельное (по надежности) соединение
27. Структурная схема телемеханики с частотным разделением. ДП, КП, объекты телемеханизации

28. Серия ТС. Способы повышения достоверности передачи сигналов в канале ТС
29. Серия ТУ. Способы повышения достоверности передачи сигналов в канале ТУ
30. Телемеханика с временным разделением.
31. Модуляция. Избирание. Разделение сигналов. Синхронность, синфазность. Синхронизация передающего и приёмного полуккомплектов
32. Кодирование. Числовые коды, комбинаторные коды. Кодовое расстояние. Помехозащищённые коды
33. Z-состояние, открытый коллектор, общая шина. Уровни сигналов ТТЛ, КМОП
34. Схемотехника ТТЛ
35. Схемотехника КМОП
36. Параллельная передача данных. Интерфейс LPT-Centronics
37. Классификация (типы) тяговых подстанций в системе внешнего электроснабжения. Схемы подключения их к ЛЭП.
38. Структурная схема тяговой подстанции постоянного тока с питающим напряжением 110 (220) кВ.
39. Трансформаторы тока. Назначение, режим работы, условные графическое и буквенное обозначения. Стандартные значения номинальных вторичных токов. Какие аппараты включаются во вторичную обмотку трансформаторов тока.
40. Назначение, принцип работы, условные графические и буквенные обозначения выключателей, разъединителей, заземляющих ножей.
41. Разрядники и ограничители перенапряжений. Назначение и устройство. Преимущества ограничителей перенапряжений по сравнению с разрядниками.
42. Система сборных шин с обходной (запасной) шиной. Назначение обходного (запасного) выключателя. Порядок вывода в ремонт выключателя фидера без перерыва питания данного фидера.
43. Виды и последствия КЗ.
44. Упрощенный метод расчета токов КЗ.
45. Электротермическое действие токов КЗ.

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2018 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

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

Промежуточная аттестация по Производственной практике (Преддипломная практика) проходит в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту студентом отчета по практике и проводится после завершения практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающий индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;
- наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации;
- наличие оформленной в соответствии с требованиями студенческой аттестационной книжки;
- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и оценку руководителя практики со стороны профильной организации, указанной в отзыве.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.