

## **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»**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).....2

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.02(У) Учебная практика (технологическая практика)..... 7

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.04(П) Производственная практика (технологическая практика).....12

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.05(Пд) Преддипломная практика.....18

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по практике**

**Б2.Б.01(У) Учебная практика**

**(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе  
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**

(Шифр, вид и тип практики)

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

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 6 семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ОК-8 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4.	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет

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

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

Показатели оценивания компетенций программы практики представлены в разделе 3 «Требования к результатам прохождения практики» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по Учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) используется традиционная шкала оценивания.

**Шкала оценивания качества прохождения учебной практики**

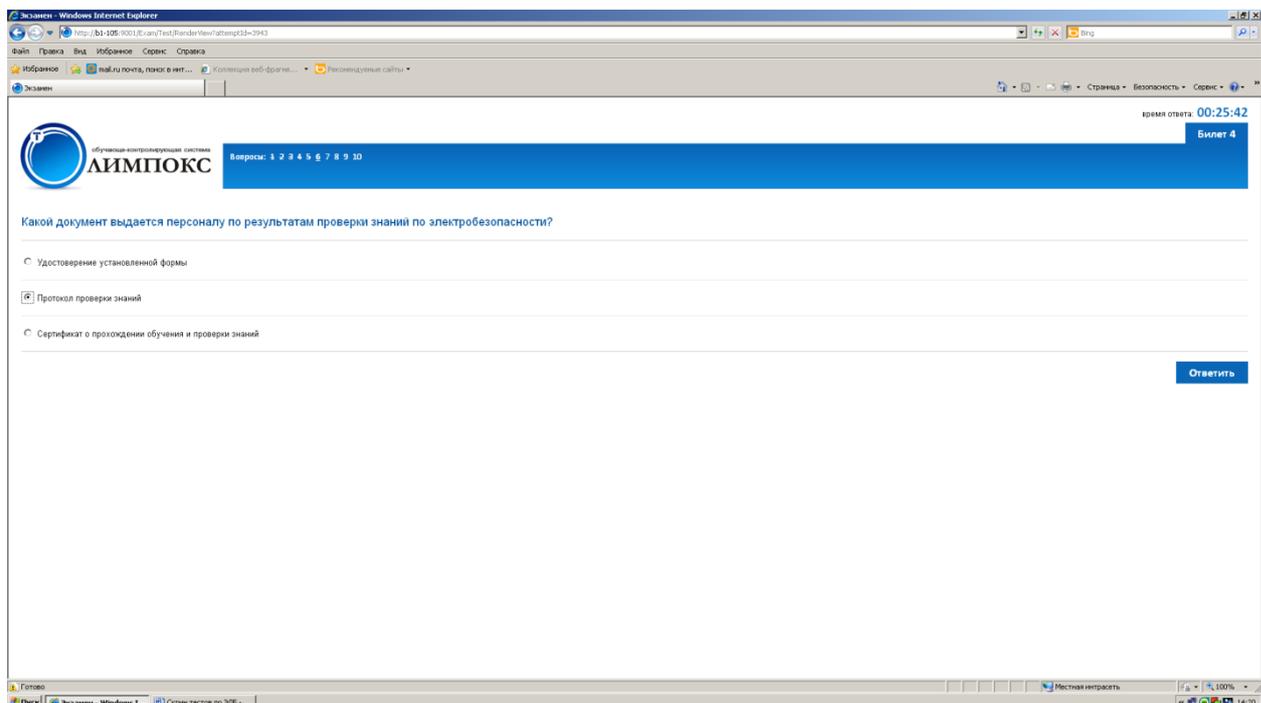
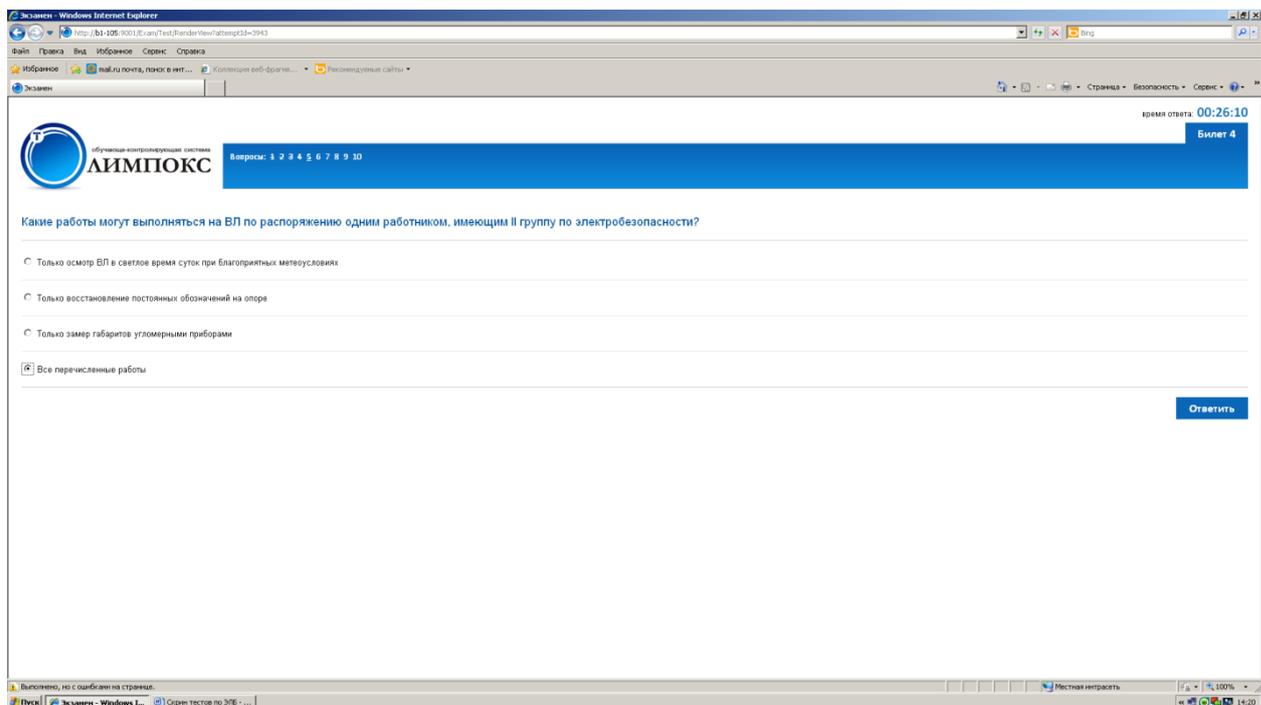
Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана), включающего научно-исследовательское задание выполнены в полном объеме. Инструктажи по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда пройдены в полном объеме. Пройдено итоговое тестирование.	<i>Зачтено</i>
Не выполнена существенная часть заданий совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего научно-исследовательское задание. Инструктажи по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда не пройдены. Не пройдено итоговое тестирование.	<i>Не зачтено</i>

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

#### 3.1. Типовые тестовые задания

The screenshot shows a web browser window displaying a test question. The browser title is "Экзамен - Windows Internet Explorer". The address bar shows a URL starting with "http://81-105-10011...". The page header includes the LIMPOKS logo and the text "обучающая-контролирующая система". A blue bar at the top right indicates "Вопросы: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10" and "Билет 4". The question text is: "Какую группу по электробезопасности должен иметь электротехнический персонал для допуска к работе с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами классов 0 и I в помещениях с повышенной опасностью?". Below the question are three radio button options: "IV группу", "III группу", and "II группу". A blue "Ответить" button is located at the bottom right of the question area. The browser status bar shows a warning icon and the text "Выполнено, но с ошибкой на странице.".

The screenshot shows a web browser window displaying a test question. The browser title is "Экзамен - Windows Internet Explorer". The address bar shows a URL starting with "http://81-105-10011...". The page header includes the LIMPOKS logo and the text "обучающая-контролирующая система". A blue bar at the top right indicates "Вопросы: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10" and "Билет 4". The question text is: "Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) светильников, применяемых в помещениях с повышенной опасностью?". Below the question are four radio button options: "Не выше 12 В", "Не выше 42 В", "Не выше 50 В", and "Не выше 127 В". A blue "Ответить" button is located at the bottom right of the question area. The browser status bar shows a warning icon and the text "Готово".



### 3.2 Темы научно-исследовательского задания.

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

#### **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 2.3.3-2018 «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 и навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по Учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) проходит в форме зачета, который предполагает выполнение тестирования в обучающе-контролирующей системе «ОЛИМПОКС».

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

Допуском к защите является выполнение обучающимся рабочего графика (плана) проведения практики, подтвержденное документально;

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(У) Учебная практика  
(технологическая)  
(Шифр, вид и тип практики)**

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

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8 семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ОК-8 ОПК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет

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

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

Показатели оценивания компетенций программы практики представлены в разделе 3 «Требования к результатам прохождения практики» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по Учебной практике (технологической) используется традиционная шкала оценивания.

**Шкала оценивания качества прохождения учебной практики**

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного 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 экзаменационного 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>

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

*3.1 Вопросы для проведения промежуточной аттестации*

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 профилактике.
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. Электродинамическое и термическое действие токов КЗ.
43. Последовательность расчета токов трехфазного короткого замыкания (КЗ).

44. Режимы работы нейтралей электрических сетей
45. Элегазовые выключатели. Устройство дугогасительной камеры. Преимущества перед масляными
46. Вакуумные выключатели. Устройство дугогасительной камеры. Преимущества перед масляными
47. Способ секционирования сборных шин в РУ 3,3 кВ
48. Назначение и принцип работы разрядного устройства УР-3 в РУ 3,3кВ
49. Типы преобразователей, применяемых на тяговых подстанциях постоянного тока
50. Тиристорное регулирование напряжения.
51. Триггер, правило соответствия.
52. Счетчики импульсов (распределитель).
53. Назначение и условия действия АПВ.
54. Счетчики импульсов (распределитель).
55. Назначение и условия действия АПВ.
56. ЦЗАФ. Функции, выполняемые устройством. Функции защиты.
57. Устройства телемеханики (назначение, основные понятия, структурные схемы).
58. Методы избирания в устройствах телемеханики.
59. Требования к АВР. Автоматика ТСН.
60. БФАМ. Отключение БВ от перегруза, первая попытка неудачная, вторая - удачная.
61. БФАМ. Отключение БВ от короткого замыкания.
62. Уровни напряжения в тяговой сети.
63. Система видимых и звуковых сигналов.
64. Габарит.
65. Светофоры.
66. Основные сигнальные цвета на железнодорожном транспорте.
67. Система регулирования движением поездов.
68. Классификация цепных контактных подвесок по расположению проводов в плане и способам компенсации, области применения.
69. Какие параметры цепной подвески влияют на величину ветрового отклонения контактного провода и как?
70. Какие нагрузки учитываются при расчете контактной сети?
71. Порядок расчета допустимой длины пролета на прямом участке пути.
72. Механический расчет анкерного участка полукompенсированной цепной подвески.
73. Классификация опор (стоек) контактной сети. Методика расчета и подбора опор.
74. Понятие допустимой длины анкерного участка.
75. Назначение и устройство средней анкеровки.
76. Эластичность подвесок и ее влияние на токосъем.
77. Основные устройства секционирования контактной сети. Разработка схемы питания и секционирования контактной сети.
78. Способы размещения проводов воздушных ЛЭП на опорах контактной сети.
79. Основные требования и порядок расстановки опор на перегоне.
80. Основные требования и порядок расстановки опор на станции.
81. Износ контактных проводов и способы его снижения.
82. Способы прохода контактных подвесок в искусственных сооружениях.
83. Конструкция и параметры токоприемника.
84. Назначение и классификация сопряжений контактной подвески. Нейтральная вставка.
85. Системы электроснабжения электрифицированных ж.д. (достоинства, недостатки).
86. Особенности схемы присоединения группы тяговых подстанций к ЛЭП на участках переменного тока.
87. Схемы питания контактной сети (достоинства, недостатки).
88. Основные параметры системы электроснабжения и требования к ним.
89. Нормативы напряжения в тяговой сети на участках постоянного и переменного тока.

90. Поперечная емкостная компенсация на участках переменного тока (назначение, места включения установок, назначение реактора в схеме установки ПЕК).
91. Продольная емкостная компенсация на участках переменного тока (назначение, места включения установок ПДЕК, достоинство и недостатки)
92. Назначение пунктов параллельного соединения контактной сети.
93. Назначение постов секционирования контактной сети.
94. Способы стыкования участков ж.д. с различными системами электроснабжения.
95. Виды влияний электрифицированных ж.д. на линии связи и основные способы защиты от них.
96. Влияние электрифицированных ж.д. на подземные металлические сооружения (ПМС). Способы защиты ПМС.
97. Влияние изменений напряжения на токоприемнике на работу электроподвижного состава.
98. Способы улучшения качества напряжения в тяговой сети на участках постоянного тока.
99. Защита от токов КЗ в тяговой сети постоянного тока при опорах, отсоединенных от рельсов (ЗОИР).
100. Имитационное моделирование работы системы электроснабжения электрифицированной ж.д. (необходимость применения, - технология реализации, достоинства, недостатки).
101. Схемы питания нетяговых потребителей от тяговых подстанций.
102. Виды приемников избыточной энергии рекуперации, выбор положения внешней характеристики подстанции при рекуперации на участке и установке инвертора на ней.
103. Внешняя характеристика тяговой подстанции постоянного тока (вид; уравнение; факторы, определяющие ее положение).

### 3.2 Типовой Экзаменационный билет

<p>ФГБОУ ВО УрГУПС</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b></p> <p>по дисциплине <u>«Учебная практика»</u> <u>(технологическая)</u> Специальность 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»</p> <p><b>Билет №1</b></p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «Электроснабжение транспорта»</p> <p>_____</p> <p>Ковалев А.А. «31» августа 2018</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные технико-экономические показатели работы депо.</li> <li>2. Правовое регулирование охраны труда в РФ.</li> <li>3. Системы сборных шин с обходным (запасным) выключателем. Назначение обходного (запасного) выключателя..</li> <li>4. БФАМ. Отключение БВ от короткого замыкания.</li> <li>5. Основные требования и порядок расстановки опор на станции.</li> </ol>		

### 3.3 Темы индивидуального задания.

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. Путевые 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.

#### **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 2.3.3-2018 «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 и навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по учебной практике (технологической) проходит в форме зачета.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включая выполнение индивидуального задания.

Промежуточная аттестация (зачет) предполагает ответ на вопросы экзаменационного билета. 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(П) Производственная практика  
(технологическая практика)  
(Шифр, вид и тип практики)**

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

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8, 9 семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПСК-1.1 ПСК-1.4 ПСК-1.5	Формирование знаний  Формирование умений  Формирование владений	Зачет, 8 семестр Зачет с оценкой, 9 семестр

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

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

Показатели оценивания компетенций программы практики представлены в разделе 3 «Требования к результатам прохождения практики» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по производственной практике (технологической практике) используется традиционная шкала оценивания.

**Шкала оценивания качества прохождения производственной практики для 8 семестра**

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного 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. Итоговое тестирование пройдено с результатом не менее 60%.	<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. Итоговое тестирование пройдено с результатом более 60%.	<i>Не зачтено</i>

### Шкала оценивания качества отчета по практике для 9 семестра

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>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»</p>	<i>Отлично</i>
<p>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».</p>	<i>Хорошо</i>
<p>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».</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>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.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

### Шкала оценивания качества защиты отчета по практике в ходе промежуточной аттестации в 9 семестре

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы и приводит примеры.</p>	<i>Отлично</i>
<p>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.</p>	<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 Типовые тестовые задания для промежуточной аттестации для 8 семестра.**

##### **Выберите все варианты правильных ответов**

Для тяги поездов применяются системы электроснабжения:

- +: переменного однофазного тока промышленной частоты напряжением 25 кВ
- : трехфазного переменного напряжением 110 кВ
- +: постоянного тока 3 кВ
- +: однофазного переменного тока пониженной частоты 16 2/3 Гц напряжением 15 кВ
- : система постоянного тока напряжением 50 кВ

##### **Выберите все варианты правильных ответов**

Существующие схемы питания контактной сети:

- : кольцевая
- +: двусторонняя
- : радиальная
- : окружная
- +: односторонняя

##### **Выберите все варианты правильных ответов**

Применяемые схемы соединения контактных подвесок смежных путей на двухпутных и многопутных участках:

- +: раздельная
- : распределенная
- +: узловая
- : точечная
- +: параллельная

#### **3.2 Индивидуальные задания на практику для 8 и 9 семестра.**

1. Схема и техническая характеристика выпрямителей и преобразовательных трансформаторов.
2. Защита преобразователей от аварийных режимов и перенапряжений.
3. Модернизация выпрямителей на блоках БСЕ 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 нетяговых потребителей.
29. Диагностика ЛЭП уровнем напряжения свыше 500 кВ.
30. Техническое обслуживание сети 0,4 кВ

### *3.3 Вопросы для защиты отчета по производственной практике для 9 семестра*

1. Типы инженерных задач. Что такое проектирование? Признаки системного объекта.
2. Методология автоматизации проектирования.
3. САД/САЕ/САМ 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 токосъем.
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 2.3.3-2018 «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 и навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по производственной практике (технологической практике) в 8 семестре проходит в форме зачета, который предполагает прохождение тестовых заданий.

Промежуточная аттестация по производственной практике (технологической практике) в 9 семестре проходит в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту 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 отчета 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, зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты тестирования (в 8 семестре), защиты отчета (в 9 семестре) 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) Преддипломная практика**

(Шифр, вид и тип практики)

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

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 10 (А) семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.4 ПСК-1.5 ПСК-1.6	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет с оценкой в 10 семестре

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

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

Показатели оценивания компетенций программы практики представлены в разделе 3 «Требования к результатам прохождения практики» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по преддипломной практике используется традиционная шкала оценивания.

**Шкала оценивания качества отчета по практике**

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	<i>Отлично</i>

практики от профильной организации положительный, 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**

<b>Критерии выставления оценок</b>	<b>Оценка</b>
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 Вопросы для проведения промежуточной аттестации (защите 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, достоинства 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.

### *3.2. Темы индивидуальных заданий 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 ВИП 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 пережога 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.

#### **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 2.3.3-2018 «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 и навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по преддипломной практике 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.