

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)	3
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.02(У) Учебная практика (технологическая практика).....	13
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.04(П) Производственная практика (технологическая практика).....	19
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.05(Пд) Преддипломная практика.....	24

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)

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

Б2.Б.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 6 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты		Зачет
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности		
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов		
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества		

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

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

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» программы практики Б2.Б.01(У) учебной практики (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по Б2.Б.01(У) учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания практики выполнены в полном объеме. Отчет систематизирован, логика и анализ проблемы прослеживаются, обобщения и выводы автора соотносятся с устоявшимися в науке мнениями и отражают личную позицию автора. Отчет полностью соответствует требованиям оформления При защите отчета студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга.	<i>Зачтено</i>
Существенная часть заданий практики выполнена в полном объеме. Отчет систематизирован, логика и анализ проблемы прослеживаются, обобщения и выводы автора соотносятся с устоявшимися в науке мнениями, но не отражают личную позицию автора. Отчет соответствует основным требованиям оформления При защите отчета студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности.	<i>Зачтено</i>
Достаточная часть заданий практики выполнена в полном объеме. Отчет отчасти систематизирован, логика и анализ проблемы прослеживаются слабо, обобщений и выводов автора нет. Отчет по практике завершен, но есть замечания по нескольким вопросам. При защите отчета студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.	<i>Зачтено</i>
Не выполнена существенная часть или все задания по практике. Отчет не систематизирован, логически не выстроен, отсутствует анализ проблемы, обобщений и выводов автора нет. Отчет по практике не завершен. Ответы на поставленные вопросы отсутствуют, либо не раскрывают сути вопроса.	<i>Не зачтено</i>

При оценивании отчета по практике используется традиционная шкала оценивания

Критерий выставления оценок	Оценка
Содержание соответствует требованиям, ошибки отсутствуют; оформление в полной мере соответствует требованиям	<i>Зачтено</i>
Содержание соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки; оформление в полной мере соответствует требованиям	<i>Зачтено</i>
Содержание соответствует требованиям, имеются значительные ошибки; оформление не в полной мере соответствует требованиям	<i>Зачтено</i>
Минимальное соответствие требованиям	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации

1. Порядок допуска к проведению электросварочных работ.
2. Классификация условий работ (помещений) по степени опасности поражения людей электрическим током, применение дополнительных электрзащитных средств при работе с переносным электроинструментом и ручными машинами и аппаратами.
3. Организация проверки знаний правил по электробезопасности у электротехнического персонала.
4. Электрическая изоляция электроустановок, технические требования, методы испытаний.
5. Защитное отключение электроустановок, принципы действия схем устройств защитного отключения (УЗО).
6. Оперативное обслуживание. Осмотры ЭУ. Допуск к единоличному осмотру ЭУ.
7. Технические средства защиты человека от действия электрического тока в аварийных режимах работы ЭУ. Требования к содержанию
8. Организационные мероприятия перед производством работ, обеспечивающие безопасность работ в ЭУ.
9. Заземление, защитное выравнивание разности потенциалов.
10. Требования к персоналу и его подготовка, обязательные формы работы при допуске к обслуживанию электроустановок.
11. Способы реанимации человека, проведение искусственного дыхания.
12. Периодичность и виды проверки знаний по электробезопасности у электротехнического и неэлектротехнического персонала.
13. Виды плакатов и знаков безопасности, применяемых в электроустановках.
14. Требования к персоналу и его подготовка. Обязательная форма работы с административно-техническим персоналом.
15. Технические мероприятия перед производством работ, обеспечивающие безопасность работ в ЭУ.
16. Требования к ограждению ЭУ и открытых токоведущих частей.
17. Нормирование ПДУ напряжений прикосновения и токов. Пороговые значения токов в ситуации случайного прикосновения.
18. Выбор режима нейтрали при электроснабжении потребителей. Системы защитного зануления и заземления TN-S, TN-C, TT, IT.
19. Применение блокировок безопасности.
20. Оформление работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.
21. Краткая характеристика аппаратов защиты, применяемых в электроустановках.

22. График ППР электрооборудования, требования к его составлению.
23. Оформление работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.
24. Защитное заземляющее устройство, основные понятия о его защитных функциях.
25. Требования к ограждению ЭУ и открытых токоведущих частей.
26. Ответственный за электрохозяйство. Основные обязанности.
27. Классификация условий работ, производственных помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током, факторы, влияющие на степень опасности.
28. Перечень ответственных лиц за безопасное производство работ в ЭУ и их основные обязанности.
29. Классы исполнения электротехнических изделий по способу защиты человека.
30. Защитное заземление и области его применения.
31. Ответственность Потребителей за выполнение ПТЭ ЭП. Порядок назначения ответственного за электрохозяйство.
32. Защитное заземление и области его применения.
33. Выбор уставок защит для автоматических выключателей, номинального значения плавких вставок, основание, расчет.
34. Защитное зануление корпусов оборудования, основные понятия о его защитных функциях.
35. Перечень ответственных лиц за безопасное производство работ в ЭУ и их основные обязанности.
36. Средства контроля, измерения и учета.
37. Части электроустановок, подлежащих заземлению, согласно ПУЭ.
38. Порядок проверки отсутствия напряжения с помощью переносных указателей напряжения. Проверка отсутствия напряжения на ВЛ.
39. Нормы сопротивления растеканию токов с заземляющих устройств. Принципы их конструирования.
40. Технические мероприятия перед производством работ при подготовке рабочего места.
41. Технические мероприятия перед производством работ при подготовке рабочего места.
42. Нормирование величин сопротивления заземляющих устройств. Какое оборудование может использоваться в качестве естественных заземлителей.
43. Знаки безопасности. Вывешивание запрещающих, предупреждающих, предписывающих и указательных плакатов, ограждение рабочего места.
44. В каких случаях используются малые напряжения для повышения уровня безопасности персонала.
45. Средства контроля, измерения и учета.
46. Порядок допуска не электротехнического персонала с 1 группой по электробезопасности к выполнению работ, когда может возникнуть опасность поражения электрическим током.
47. Основные технические меры, применяемые в ЭУ для защиты работников от действия электрического тока.
48. Требования к работникам, обладающим правом выполнения специальных работ, например, испытаний электрооборудования повышенным напряжением.
49. Защитное отключение электроустановок, принципы действия схем устройств защитного отключения (УЗО).
50. Организация проверки знаний правил по электробезопасности у электротехнического персонала.
51. Основные величины, используемые в электротехнике. Закон Ома для участка цепи. Формула расчёта мощности электроприёмника.
52. Требования к персоналу и его подготовка, обязательные формы работы при допуске к обслуживанию электроустановок.

53. Окончание работы, сдача приемка рабочего места. Закрытие наряда и включение оборудования в работу.
54. Условия использования переносного электроинструмента и ручных электрических машин различных классов при работе в помещениях различной категории по степени опасности поражения электрическим током.
55. Заземление, защитное выравнивание разности потенциалов.
56. Основные обязанности допускающего при работах в электроустановках, порядок проведения целевого инструктажа.
57. Требования к допуску персонала при эксплуатации электроустановок.
58. Категории надёжности энергоснабжения потребителей электроэнергетики.
59. Применение изолирующих защитных средств в электроустановках, нормы, сроки и методы испытаний.
60. Средства контроля, измерения и учета.
61. Опасность поражения электрическим током, виды электротравм, предельно-допустимые уровни (ПДУ) напряжений прикосновения и токов.
62. Порядок обучения и периодической проверки знаний у электротехнического персонала.
63. Требования безопасности при выполнении работ на электросварочных установках.
64. Категории персонала при эксплуатации и обслуживании электроустановок.
65. Заземление, защитное выравнивание разности потенциалов.
66. Порядок обучения на рабочем месте, стажировка и дублирование.
67. Организация безопасного производства работ с повышенной опасностью, на проведение которых требуется оформление наряда-допуска.
68. Основные обязанности ответственного за электрохозяйство организации или структурного подразделения.
69. Классы исполнения электротехнических изделий по способу защиты человека от электрического тока.
70. Категории персонала при эксплуатации и обслуживании электроустановок.
71. Технические средства защиты, применяемые в электроустановках.
72. Меры безопасности и порядок подключения переносных и передвижных электрических установок.
73. Меры безопасности и порядок проведения электрических испытаний в электроустановках.
74. Техническое средство защиты – выравнивание разности потенциалов. Защитные свойства и примеры выполнения.
75. Порядок обучения на рабочем месте, стажировка и дублирование.
76. Основные факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током.
77. Перечень и порядок выполнения работ в порядке текущей эксплуатации.
78. Учет электроэнергии, требования к средствам учета.
79. Техническое средство защиты – применение малых напряжений. Защитные свойства и примеры выполнения.
80. Напряжение прямого и косвенного прикосновения, шаговое напряжение.
Документы учёта проверки знаний и проведения инструктажей работников при допуске к работам в электроустановках.
81. Опасность поражения электрическим током при эксплуатации ЭУ потребителей, меры оказания первой помощи при поражении электрическим током.
82. Меры безопасности при обслуживании электроосветительных установок.
83. Техническое средство защиты – защитное зануление электроустановок. Защитные свойства и примеры выполнения.
84. Учет электроэнергии, требования к средствам учета.
85. Виды инструктажей по безопасности труда в электроустановках.
86. Напряжение прямого и косвенного прикосновения, шаговое напряжение.


87. Меры безопасности при работе с ручным электроинструментом.
88. Техническое средство защиты – защитное заземляющее устройство. Защитные свойства и примеры выполнения.
89. Меры безопасности и требования при эксплуатации электрических щитов.
90. Основные причины травматизма в электроустановках. Статистика электрического травматизма в ОАО «РЖД».
91. Меры безопасности и требования при эксплуатации электрических щитов.
92. Документация при эксплуатации ЭУ организаций. Требования к схемам электроснабжения.
93. Устройство, нормирование сопротивления растеканию и обслуживание заземляющих установок.
94. Виды инструктажей по безопасности труда в электроустановках.
95. Квалификационные группы по электробезопасности для производителя работ, допускающего, членов бригады в ЭУ до и выше 1000 В.
96. Периодичность испытаний основных защитных средств в электроустановках до 1000 В.
97. Минимальные допустимые расстояния приближения персонала до места контакта токопроводящего провода с поверхностью в открытых и закрытых РУ.
98. Техническое средство защиты – защитное отключение электроустановок, принцип действия схем устройства защитного отключения (дифференциальных аппаратов).
99. Понятия напряжение прямого и косвенного прикосновения, шаговое напряжение.
100. Дополнительные изолирующие защитные средства персонала в электроустановках до 1000 В.
101. Необходимые квалификационные группы по электробезопасности для единоличного осмотра ЭУ.
102. Основные защитные функции защитного заземления и защитного зануления.
103. Требования к ограждению от проникновения к частям электроустановок, находящимся под напряжением.
104. Квалификационные группы оперативного персонала в электроустановках до и выше 1000 В.
105. Надписи на предохранителях в силовых распределительных щитах и щитах освещения.
106. Требования к паспорту заземляющего устройства и что в этом документе указывается.
107. Требования к ограждению от проникновения к частям электроустановок, находящимся под напряжением.
108. Основные защитные функции защитного заземления и защитного зануления.
109. Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока.
110. Требования к составу экзаменационных комиссий по электробезопасности в организации.
111. Перечень специальных видов работ в ЭУ, требования к квалификации персонала.
112. Электрическая изоляция электроустановок, технические требования, методы испытаний.
113. Виды инструктажей по безопасности труда в электроустановках.
114. Порядок проверки знаний персонала обслуживающего и эксплуатирующего ЭУ.
115. Классификация электрических травм по степени воздействия на организм и тяжести.
116. Наряд-допуск. Основные виды работ, выполняемых по наряду-допуску.
117. Средства предупреждения об опасности в ЭУ (сигнализация, плакаты, знаки безопасности).
118. Лица, ответственные за безопасное производство работ в электроустановках.

119. Лица, ответственные за безопасное производство работ в электроустановках.
120. Срок действия наряда, распоряжения. Порядок оформления перерывов, переходов на другое рабочее место.
121. Хранение, учет, испытание электротехнических защитных средств персонала.
122. Система обеспечения электробезопасности в ЭУ (организационные и технические мероприятия перед производством работ).
123. Виды инструктажей по безопасности труда в электроустановках.
124. Оформление документов экзаменационных испытаний персонала в ЭУ.
125. Нормативный правовой документ, предусматривающий плановый ремонт электроустановок, составление и утверждение графика планово-предупредительного ремонта.
126. Основные изолирующие защитные средства персонала в низковольтных ЭУ.
127. Учёт изолирующих защитных средств в электроустановках, нормы, сроки и методы испытаний.
128. Наряд-допуск. Основные виды работ, выполняемых по наряду-допуску.
129. Организационные мероприятия перед производством работ, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
130. Требования к электрощитам.
131. Порядок присвоения не электротехническому персоналу 1 квалификационной группы по электробезопасности.
132. Противопожарная безопасность при эксплуатации электроустановок.
133. Основные изолирующие защитные средства персонала в низковольтных ЭУ.
134. Размер высоты от поверхности, определяющий категорию работы на высоте и меры защиты от падения.
135. Содержание и порядок заполнения удостоверения ЭУ-43.
136. Величины напряжений питания переносных светильников в зависимости от категории помещения по степени опасности поражения электротоком.
137. Техническое средство защиты – защитное выравнивание разности потенциалов.
138. 5. Классы электротехнических изделий по способу защиты человека.
139. Перечень лиц, ответственных за безопасное проведение работ в ЭУ.
140. Возникновение шагового напряжения и выход из зоны действия шагового напряжения.
141. Требования к электротехническому персоналу при допуске к самостоятельной работе.
142. Классы электротехнических изделий по способу защиты человека.
143. Наряд-допуск. Основные виды работ, выполняемых по наряду-допуску.
144. Порядок и сроки выверки и утверждения однолинейных схем электроснабжения организации, структурного подразделения.
145. Маркировка на бирках кабелей.
146. Требования к переносному заземляющему устройству.
147. Защитное зануление металлических корпусов оборудования, основные понятия о его защитных функциях.
148. Содержание и порядок заполнения удостоверения проверки знаний охраны труда в ЭУ.
149. Реанимационные мероприятия при оказании первой помощи пострадавшему. Наружный массаж сердца.
150. Документы оперативного персонала при эксплуатации электроустановок.
151. Порядок назначения лица ответственного за электрохозяйство и его заместителя.
152. Защитное отключение электроустановок, принципы действия схем защитного отключения (дифференциальных аппаратов).
153. Требования к персоналу и порядок проведения испытаний в ЭУ.
154. Категории помещений (условий работ) по степени электроопасности и признаки, характеризующие эти категории.

155. Виды персонала, обслуживающего и эксплуатирующего ЭУ.
156. Требования к персоналу и порядок проведения испытаний в ЭУ.
157. Порядок допуска к самостоятельной работе оперативного персонала.
158. Порядок проведения электросварочных работ в особо опасных условиях.
159. Основные факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током.
160. Порядок проведения электросварочных работ в особо опасных условиях.
161. Порядок выбора тока срабатывания (уставок) аппаратов максимальной токовой защиты.
162. Защитное заземляющее устройство, основные понятия о его защитных функциях.
163. Кому разрешена выдача нарядов и распоряжений.
164. Технические мероприятия перед производством работ, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
165. Предельно-допустимые уровни напряжений прикосновения и токов, опасные для жизни человека. Основные факторы, влияющие на поражение человека электрическим током в ситуации случайного прикосновения к токоведущим частям ЭУ.
166. Порядок оформления работ в ЭУ по наряду-допуску, распоряжению.
167. Требования к ограждению электроустановок от проникновения к частям, находящимся под напряжением.
168. Классы электротехнических изделий по способу защиты человека.
169. Требования безопасности при производстве работ с мегомметром.
170. Порядок установки и снятия переносных заземлений.
171. Кому разрешена выдача нарядов и распоряжений.
172. Меры безопасности при выносе пострадавшего от электрического тока из зоны действия шагового напряжения.
173. Содержание и порядок заполнения удостоверения ЭУ-43.
174. Требования безопасности при эксплуатации распределительных электрических щитов.
175. Меры безопасности при проведении электросварочных работ.
176. Обеспечение безопасности при работах на высоте.
177. Порядок оформления перечня работ, проводимых в порядке текущей эксплуатации.
178. Порядок оформления работ в ЭУ по наряду-допуску, распоряжению.
179. Требования к переносному заземлителю (заземляющему устройству).
180. Применение электрозащитных средств персоналом при заземлении токоведущих частей электроустановок.
181. Организация проверки знаний персоналом правил электробезопасности в организации, структурном подразделении.
182. Виды плакатов и знаков безопасности, применяемых в ЭУ.
183. Порядок обучения электротехнического персонала на рабочем месте, стажировка и дублирование.
184. Требования безопасности при проведении электросварочных работ.
185. Периодичность и виды проверок знаний электротехническим персоналом правил безопасности.
186. Порядок подключения к ЭУ переносных и передвижных электроприёмников.
187. Документы оперативного персонала при эксплуатации электроустановок.
188. Классификация помещений (условий работ) в отношении опасности поражения людей электрическим током.
189. Установленные категории потребителей по надежности их электроснабжения согласно ПУЭ.
190. Какие конструкции могут быть использованы в качестве нулевых защитных проводников (РЕ-проводников) в низковольтных ЭУ.

191. Требования, предъявляемые к ограждениям открытых и закрытых распределительных устройств с открытыми токоведущими частями.
192. Классы электротехнических изделий по способу защиты человека.

3.2 Типовой экзаменационный билет

<p>Федеральное агентство железнодорожного транспорта</p> <p>Кафедра «Электроснабжение транспорта»</p>	<p>Экзаменационный билет Билет № 1</p>	<p>Утверждаю: Зав. Кафедрой</p>  <p>А.А. Ковалев « » _____ 20__</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок допуска к проведению электросварочных работ. 2. 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. 3. Организация проверки знаний правил по электробезопасности у электротехнического персонала. 4. Электрическая изоляция электроустановок, технические требования, методы испытаний. 5. Защитное отключение электроустановок, принципы действия схем устройств защитного отключения (УЗО). 		

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Документы СМК вуза

- Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»);
- Положение ПЛ 2.3.28-2016. «СМК. Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ»

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

Промежуточная аттестация по Б1.Б.01(У) учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) завершает изучение курса и проходит в форме зачета. Зачет проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету является посещение всех практических занятий, выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 5 теоретических вопроса. Зачет носит комплексный характер.

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

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

Б1.Б.02 (У) Учебная практика (технологическая практика) участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Зачет с оценкой
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности		
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов		
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества		

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

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» программы Б1.Б.01(У) учебной практики (технологиче-

ской практике) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по Б2.Б.02(У) учебной практике (технологической практике) используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания практики выполнены в полном объеме. Отчет систематизирован, логика и анализ проблемы прослеживаются, обобщения и выводы автора соотносятся с устоявшимися в науке мнениями и отражают личную позицию автора. Отчет полностью соответствует требованиям оформления При защите отчета студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга.	<i>Зачтено</i>
Существенная часть заданий практики выполнена в полном объеме. Отчет систематизирован, логика и анализ проблемы прослеживаются, обобщения и выводы автора соотносятся с устоявшимися в науке мнениями, но не отражают личную позицию автора. Отчет соответствует основным требованиям оформления При защите отчета студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности.	<i>Зачтено</i>
Достаточная часть заданий практики выполнена в полном объеме. Отчет отчасти систематизирован, логика и анализ проблемы прослеживаются слабо, обобщений и выводов автора нет. Отчет по практике завершен, но есть замечания по нескольким вопросам. При защите отчета студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.	<i>Зачтено</i>
Не выполнена существенная часть или все задания по практики. Отчет не систематизирован, логически не выстроен, отсутствует анализ проблемы, обобщений и выводов автора нет. Отчет по практике не завершен. Ответы на поставленные вопросы отсутствуют, либо не раскрывают сути вопроса.	<i>Не зачтено</i>

При оценивании отчета по практике используется традиционная шкала оценивания

Критерий выставления оценок	Оценка
Содержание соответствует требованиям, ошибки отсутствуют; оформление в полной мере соответствует требованиям	<i>Зачтено</i>
Содержание соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки; оформление в полной мере соответствует требованиям	<i>Зачтено</i>
Содержание соответствует требованиям, имеются значительные ошибки; оформление не в полной мере соответствует требованиям	<i>Зачтено</i>
Минимальное соответствие требованиям	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации

Основы экономических знаний и законодательства в профессиональной области:

- Основные технико-экономические показатели работы депо.
- Основные показатели работы железных дорог.
- Заработная плата, виды, структура.
- Нормативные документы, регулирующие деятельность депо.
- Коллективный договор. Трудовое соглашение.
- Порядок взаимоотношений работников и работодателей.
- Гарантии при приеме на работу. Порядок и условия расторжения трудового договора.
- Понятие рабочего времени. Время отдыха.

Правила безопасности при эксплуатации электроустановок

- Основное правило электробезопасности.
- Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
- Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

Охрана труда

- Правовое регулирование охраны труда в РФ.
- Гигиена труда и производственная санитария.
- Общие положения охраны окружающей среды.
- Производственный травматизм и профессиональные заболевания, мероприятия по их профилактике.
- Общие меры безопасности при производстве работ и нахождении на железнодорожных путях.
- Общие вопросы электробезопасности.
- Основные требования безопасной работы при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций.
- Пожарная безопасность.
- Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему.
- Требования безопасности труда в производственном процессе.
- Меры безопасности при выполнении слесарных работ.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования тяговых подстанций электрифицированных железных дорог

- Классификация тяговых подстанций в системе внешнего электроснабжения.
- Структурная схема тяговой подстанции постоянного тока с питающим напряжением 110 (220) кВ
- Трансформаторы тока. Назначение, режим работы, условные графическое и буквенное обозначения.
- Трансформаторы напряжения. Назначение, режим работы, условные графическое и буквенное обозначения.
- Отделители и короткозамыкатели. Назначение, принцип работы, условные графические и буквенные обозначения
- Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений. Устройство и преимущества ограничителей перенапряжений по сравнению с разрядниками.
- Назначение рабочей и ремонтной перемычек транзитной тяговой подстанции
- Система сборных шин, секционированная двумя разъединителями. Назначение второго секционного разъединителя
- Двойная система шин. Преимущество двойной системы шин по сравнению с одинарной

- Системы сборных шин с обходным (запасным) выключателем. Назначение обходного (запасного) выключателя.
- Электродинамическое и термическое действие токов КЗ.
- Последовательность расчета токов трехфазного короткого замыкания (КЗ).
- Режимы работы нейтралей электрических сетей
- Элегазовые выключатели. Устройство дугогасительной камеры. Преимущества перед масляными
- Вакуумные выключатели. Устройство дугогасительной камеры. Преимущества перед масляными
- Способ секционирования сборных шин в РУ 3,3 кВ
- Назначение и принцип работы разрядного устройства УР-3 в РУ 3,3кВ
- Типы преобразователей, применяемых на тяговых подстанциях постоянного тока

Автоматика и телеуправление устройствами электроснабжения

- Тиристорное регулирование напряжения.
- Триггер, правило соответствия.
- Счетчики импульсов (распределитель).
- Назначение и условия действия АПВ.
- Счетчики импульсов (распределитель).
- Назначение и условия действия АПВ.
- ЦЗАФ. Функции, выполняемые устройством. Функции защиты.
- Устройства телемеханики (назначение, основные понятия, структурные схемы).
- Методы избирания в устройствах телемеханики.
- Требования к АВР. Автоматика ТСН.
- БФАМ. Отключение БВ от перегруза, первая попытка неудачная, вторая - удачная.
- БФАМ. Отключение БВ от короткого замыкания.

ПТЭ, инструкции и безопасность движения

- Уровни напряжения в тяговой сети. - Система видимых и звуковых сигналов.
- Габариты.- Светофоры.- Основные сигнальные цвета на железнодорожном транспорте.
- Система регулирования движением поездов.

Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети


- Классификация цепных контактных подвесок по расположению проводов в плане и способам компенсации, области применения.
- Какие параметры цепной подвески влияют на величину ветрового отклонения контактного провода и как?
- Какие нагрузки учитываются при расчете контактной сети?
- Порядок расчета допустимой длины пролета на прямом участке пути.
- Механический расчет анкерного участка полукомпенсированной цепной подвески.
- Классификация опор (стоек) контактной сети. Методика расчета и подбора опор.
- Понятие допустимой длины анкерного участка.
- Назначение и устройство средней анкеровки.
- Эластичность подвесок и ее влияние на токосъем.
- Основные устройства секционирования контактной сети. Разработка схемы питания и секционирования контактной сети.
- Способы размещения проводов воздушных ЛЭП на опорах контактной сети.
- Основные требования и порядок расстановки опор на перегоне.

- Основные требования и порядок расстановки опор на станции.
- Износ контактных проводов и способы его снижения.
- Способы прохода контактных подвесок в искусственных сооружениях.
- Конструкция и параметры токоприемника.
- Назначение и классификация сопряжений контактной подвески. Нейтральная вставка

8. Электроснабжение электрифицированных железных дорог (ж.д.)

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

3.2 Типовой экзаменационный билет

Федеральное агентство железнодорожного транспорта Кафедра «Электроснабже- ние транспорта»	Экзаменационный билет Билет № 1	Утверждаю: Зав. Кафедрой  А.А. Ковалев «__» _____ 20__
1) Назначение пунктов параллельного соединения контактной сети. 2) Назначение постов секционирования контактной сети. 3) Способы стыкования участков ж.д. с различными системами электроснабжения.		

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Документы СМК вуза

- Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»);
- Положение ПЛ 2.3.28-2016. «СМК. Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ»

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

Промежуточная аттестация по Б2.Б.02(У) учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) завершает изучение материала и проходит в форме зачета. Зачет проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету является посещение всех практических занятий, выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 3 теоретических вопроса.

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

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

Б2.Б.04(П) Производственная практика (технологическая практика) участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 8, 9 семестров)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-13: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Зачет с оценкой
ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты		
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности		
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов		
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества		
ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации		
ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов		

ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов		
ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов		
ПК-17: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации		
ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися		
ПСК-1.1: способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества		
ПСК-1.4: владением методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения		
ПСК-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительного-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения		

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

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» программы практики Б2.Б.04(П) Производственная практика (технологическая практика) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения.

При оценивании сформированности компетенций по Б2.Б.04 (П) Производственная практика (технологическая практика) используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания практики выполнены в полном объеме. Отчет систематизирован, логика и анализ проблемы прослеживаются, обобщения и выводы автора соотносятся с устоявшимися в науке мнениями и отражают личную позицию автора. Отчет полностью соответствует требованиям оформления При защите отчета студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга.	<i>Отлично</i>
Существенная часть заданий практики выполнена в полном объеме. Отчет систематизирован, логика и анализ проблемы прослеживаются, обобщения и выводы автора соотносятся с устоявшимися в науке мнениями, но не отражают личную позицию автора. Отчет соответствует основным требованиям оформления При защите отчета студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности.	<i>Хорошо</i>
Достаточная часть заданий практики выполнена в полном объеме. Отчет отчасти систематизирован, логика и анализ проблемы прослеживаются слабо, обобщений и выводов автора нет. Отчет по практике завершен, но есть замечания по нескольким вопросам. При защите отчета студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.	<i>Удовлетворительно</i>
Не выполнена существенная часть или все задания по практики. Отчет не систематизирован, логически не выстроен, отсутствует анализ проблемы, обобщений и выводов автора нет. Отчет по практике не завершен. Ответы на поставленные вопросы отсутствуют, либо не раскрывают сути вопроса.	<i>Неудовлетворительно</i>

При оценивании отчета по практике используется традиционная шкала оценивания

Критерий выставления оценок	Оценка
Содержание соответствует требованиям, ошибки отсутствуют; оформление в полной мере соответствует требованиям	<i>Отлично</i>
Содержание соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки; оформление в полной мере соответствует требованиям	<i>Хорошо</i>
Содержание соответствует требованиям, имеются значительные ошибки; оформление не в полной мере соответствует требованиям	<i>Удовлетворительно</i>
Минимальное соответствие требованиям	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации

№ п/п	Примерный перечень
1	Проектные организации
1.1	Разработка проекта электроснабжения зданий и сооружений
1.2	Разработка проекта реконструкции участка контактной сети
1.3	Проектирование тяговой подстанции
2	Тяговые подстанции
2.1	Исследование работы трансформатора напряжения
2.2	Принцип работы высоковольтных выключателей
2.3	Устройства защит тяговых подстанций
3	Контактная сеть
3.1	Технология замены/установки опор контактной сети
3.2	Регулировка контактных подвесок
3.3	Износ контактного провода
3.4	Особенности капитального ремонта
4	Районы электроснабжения и обслуживающие организации электрических сетей
4.1	Организация монтажа воздушных линий электропередач
4.2	Устройство кабельных линий
4.3	Обслуживание комплектных трансформаторных подстанций

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Документы СМК вуза

- Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»);
- Положение ПЛ 2.3.28-2016. «СМК. Об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ»

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

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

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета обучающегося. Как правило, в состав комиссии входят руководители практики от Университета, заведующий выпускающей кафедры или по его поручению ответственный за учебную практику, также учитывается оценка руководителя практики со стороны профильной организации, указанная в отзыве.

Допуском к защите является выполнение обучающимся совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание в полном объеме, подтвержденное документально, наличие положительного отзыва руководителя профильной организации, наличие всех форм отчетности, предусмотренных в семестре.

По результатам прохождения практики выставляется оценка, исходя из вида контроля практики. Итоговая оценка по результатам освоения практики в полном объеме учитывает результаты всех семестров обучения, результат которого соответствует оценке.

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

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

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

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

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-13: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Зачет с оценкой
ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты		
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности		
ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов		
ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества		
ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов		
ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов		
ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и		

моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов		
ПК-17: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации		
ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися		
ПСК-1.2: способностью применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ		
ПСК-1.3: владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов		
ПСК-1.6: способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения		

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

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» программы практики Б2.Б.05(Пд) Преддипломной прак-

тики как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по Б2.Б.05(Пд) Преддипломной практики используется традиционная шкала оценивания.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации

Вопросы для оценке формирования компетенций	
Проектные организации	
	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
Объекты эксплуатации	
Тяговые подстанции	
1.	Классификация тяговых подстанций в системе внешнего электроснабжения
2.	Структурная схема тяговой подстанции постоянного тока с питающим напряжением 110 (220) кВ
3.	Трансформаторы тока. Назначение, режим работы, условные графическое и буквенное обозначения
4.	Трансформаторы напряжения. Назначение, режим работы, условные графическое и буквенное обозначения.
5.	Отделители и короткозамыкатели. Назначение, принцип работы, условные графические и буквенные обозначения
6.	Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений. Устройство и преимущества ограничителей перенапряжений по сравнению с разрядниками
7.	Назначение рабочей и ремонтной перемычек транзитной тяговой подстанции
8.	Система сборных шин, секционированная двумя разъединителями. Назначение второго секционного разъединителя

9. Электродинамическое и термическое действие токов КЗ
10. Способ секционирования сборных шин в РУ 3,3 кВ
Районы контактной сети
1. Классификация цепных контактных подвесок по расположению проводов в плане и способам компенсации, области применения
2. Какие параметры цепной подвески влияют на величину ветрового отклонения контактного провода и как?
3. Какие нагрузки учитываются при расчете контактной сети?
4. Порядок расчета допустимой длины пролета на прямом участке пути
5. Механический расчет анкерного участка полукompенсированной цепной подвески
6. Классификация опор (стоек) контактной сети. Методика расчета и подбора опор
7. Понятие допустимой длины анкерного участка
8. Назначение и устройство средней анкеровки
9. Эластичность подвесок и ее влияние на токосъем
10. Основные устройства секционирования контактной сети. Разработка схемы питания и секционирования контактной сети.
11. Износ контактных проводов и способы его снижения
Районы электроснабжения и обслуживающие организации электрических сетей
1. Режимы работы нейтралей электрических сетей
2. Схемы питания нетяговых потребителей от тяговых подстанций
3. Внешняя характеристика тяговой подстанции постоянного тока (вид; уравнение; факторы, определяющие ее положение)
4. Способы стыкования участков ж.д. с различными системами электроснабжения
5. Типы нетяговых потребителей
6. Системы электроснабжения электрифицированных ж.д. (достоинства, недостатки).
7. Особенности схемы присоединения группы тяговых подстанций к ЛЭП на участках переменного тока.
8. Счетчики электрической энергии
9. Счетчики импульсов (распределитель).
10. Категории нетяговых потребителей

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Документы СМК вуза

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

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

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

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

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета обучающегося. Как правило, в состав комиссии входят руководители практики от Университета, заведующий выпускающей кафедры или по его поручению ответственный за преддипломную практику, преподаватели кафедры «Электроснабжение транспорта», отвечающих за проведение практики, также учитывается оценка руководителя практики со стороны профильной организации, указанная в отзыве.

Допуском к защите является выполнение обучающимся совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание в полном объеме, подтвержденное документально, наличие положительного отзыва руководителя профильной организации, наличие всех форм отчетности, предусмотренных в семестре.

По результатам прохождения практики выставляется оценка, исходя из вида контроля практики. Итоговая оценка по результатам освоения практики в полном объеме учитывает результаты всех семестров обучения, результат которого соответствует оценке.

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