Приложение

к ООП-П по специальности

Строительство железных дорог,

путь и путевое хозяйство

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.02 Безопасная эксплуатация электрических**

**установок ОАО «РЖД»**

#### 

#### **2022**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Паспорт фонда оценочных средств………………………………………… | 3 |
| 2 | Контроль и результаты освоения учебной дисциплины………………………….………………………………………… | 5 |
| 3 | Оценка освоения учебной дисциплины……………………………………. | 8 |
| 3.1 | Формы и методы оценивания……………………………………………….. | 8 |
| 3.2 | Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины……………. | 15 |
| 4 | Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации……………………………………………………………………... | 16 |
|  | Приложение. Задания для оценки освоения учебной дисциплины |  |

1. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочные средства (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОПд.01Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

ФОС разработаны на основе ФГОС СПО специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и рабочей программы учебной дисциплины ОПд.02 Безопасная эксплуатация электрических установок ОАО «РЖД».

В результате освоения учебной дисциплины ОПд.02 Безопасная эксплуатация электрических установок ОАО «РЖД» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующим умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

У 5.1.03 Пользоваться электроинструментом при выполнении простых работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения железнодорожного пути;

У 5.2.03 Пользоваться электроинструментом при выполнении простых работ по текущему содержанию железнодорожного пути;

Уо 2.07 Владеть актуальными методами и способами работы в профессиональной сфере;

Уо 2.09 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

Уо 3.01 Находить действенные способы достижения цели, менять их в случае отсутствия требуемого эффекта;

Уо 3.02 Своевременно принимать необходимые решения в зоне своей ответственности

Уо 6.01 Взаимодействовать с одногруппниками, преподавателями, наставниками, потенциальными потребителями в ходе выполнения учебной и профессиональной деятельности: оперативно реагировать на поступающие запросы, информировать окружающих по вопросам, находящимся в работе, на основе обратной связи корректировать свои действия.

З 5.1.04 Способы и приемы производства работ с применением ручного электрифицированного, пневматического инструмента общего назначения и гидравлических приборов;

З 5.1.08 Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения железнодорожного пути;

З 5.2.04 Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения работ по текущему содержанию железнодорожного пути;

З 6.2.09 Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути;

З 6.3.09 Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по закреплению подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции;

З 7.2.09 Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту специального железнодорожного подвижного состава (самоходного);

З 7.4.08 Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительной машиной (несамоходной);

Зо 2.06 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

Зо 3.02 Технологии принятия решений в профессиональной деятельности

ОК2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Профессиональные компетенции:

ПК 5.1. Выполнять простейшие и простые работы по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения железнодорожного пути в соответствии с технологией выполняемых работ

ПК 5.2. Выполнять простейшие и простые работы по текущему содержанию железнодорожного пути в соответствии с технологией выполняемых работ

ПК 6.2. Выполнять работы по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути

ПК 6.3. Выполнять работы по закреплению подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции

ПК 7.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту специального железнодорожного подвижного состава (самоходного)

ПК 7.4. Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительной машиной (несамоходной)

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

# **контроль и результаты освоения учебной дисциплины**

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 5.1.03 Пользоваться электроинструментом при выполнении простых работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения железнодорожного пути; | Обучающийся демонстрирует умение пользоваться электроинструментом при выполнении простых работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения железнодорожного пути; | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;  - оценка результатов выполнения практической работы;  - контрольная работа;  - дифференцированный зачет |
| Уо 2.07 Владеть актуальными методами и способами работы в профессиональной сфере | Обучающийся владеет актуальными методами и способами работы в профессиональной сфере |
| Уо 2.09 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Обучающийся оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| Уо 3.01 Находить действенные способы достижения цели, менять их в случае отсутствия требуемого эффекта | Обучающийся находит действенные способы достижения цели, менять их в случае отсутствия требуемого эффекта |
| Уо 3.02 Своевременно принимать необходимые решения в зоне своей ответственности | Обучающийся своевременно принимает необходимые решения в зоне своей ответственности |
| Уо 6.01 Взаимодействовать с одногруппниками, преподавателями, наставниками, потенциальными потребителями в ходе выполнения учебной и профессиональной деятельности: оперативно реагировать на поступающие запросы, информировать окружающих по вопросам, находящимся в работе, на основе обратной связи корректировать свои действия | Обучающийся взаимодействует с одногруппниками, преподавателями, наставниками, потенциальными потребителями в ходе выполнения учебной и профессиональной деятельности: оперативно реагировать на поступающие запросы, информировать окружающих по вопросам, находящимся в работе, на основе обратной связи корректировать свои действия |
| З 5.1.04 Способы и приемы производства работ с применением ручного электрифицированного, пневматического инструмента общего назначения и гидравлических приборов. | - обучающийся демонстрирует знание способов и приемов производства работ с применением ручного электрифицированного, пневматического инструмента общего назначения и гидравлических приборов; | - различные виды устного и письменного опроса;  - тестирование;  - защита рефератов, сообщений,  презентаций;  - контрольная работа;  - дифференцированный зачет |
| З 5.1.08 Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения железнодорожного пути | - обучающийся демонстрирует знание требований охраны труда в объеме, необходимом для выполнения работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения железнодорожного пути |
| З 5.2.04 Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения работ по текущему содержанию железнодорожного пути | - обучающийся демонстрирует знание требований охраны труда в объеме, необходимом для выполнения работ по текущему содержанию железнодорожного пути |
| З 6.2.09 Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути | - обучающийся демонстрирует знание требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути |
| З 6.3.09 Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по закреплению подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции | - обучающийся демонстрирует знание требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по закреплению подвижного состава на путях общего пользования железнодорожной станции |
| З 7.2.09 Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту специального железнодорожного подвижного состава (самоходного) | - обучающийся демонстрирует знание требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту специального железнодорожного подвижного состава (самоходного) |
| З 7.4.08 Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительной машиной (несамоходной) | - обучающийся демонстрирует знание требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожно-строительной машиной (несамоходной) |
| Зо 2.06 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | Обучающийся демонстрирует способность решать задачи профессиональной деятельности |
| Зо 3.02 Технологии принятия решений в профессиональной деятельности | Обучающийся применяет в своей деятельности технологии принятия решений в профессиональной деятельности |

**3 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат знания и умения, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ОПд.02 Безопасная эксплуатация электрических установок ОАО «РЖД» и направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

В системе оценки знаний и умений используются следующие критерии:

**«Отлично»** – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

**«Хорошо»** – если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

**«Удовлетворительно»** – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определение понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

**«Неудовлетворительно»** – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

**Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент учебной дисциплины | Проверяемые  кодыПК, ОК | | Проверяемые  кодыН/У/З | Критерии оценки | Методы оценки |
| Раздел 1. Раздел 1 Производственный травматизм | | | | | |
| Тема 1.1 Производственный травматизм и профессиональные заболевания | ОК 2.  ОК 3. | | Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | Обучающийся описывает опасные производственные факторы, возникающие при обслуживании, наладке и ремонте электрических установок, проводит их классификацию; анализирует объективные и субъективные причины травматизма, виды производственных травм, проводит их классификацию по степени тяжести; характеризует профессиональные заболевания, возникающие в результате трудовой деятельности; описывает меры по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний | Устный опрос, тестирование |
| Тема 1.2 Расследование и учет несчастных случаев на производстве | ОК 2.  ОК 3. | | Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | Обучающийся грамотно составляет акт по форме Н-1 по результатам расследования несчастного случая; демонстрирует знание и понимание порядка расследования и учета несчастных случаев; называет и описывает документацию по расследованию, регистрации и учету несчастных случаев, возникших в работе с электроустановками; объясняет суть анализа производственного травматизма; описывает виды анализа | Устный опрос, тестирование, экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, защита практической работы, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Тема 1.3 Оказание доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае | ОК 2.  ОК 3. | | Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | Обучающийся применяет на практике знания о способах оказания доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае; демонстрирует умение проводить искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Демонстрирует понимание процессов организации обучения персонала по оказанию доврачебной помощи пострадавшему; воспроизводит правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока, а также при ранениях, кровотечениях, переломах, вывихах, ушибах, растяжениях связок, обморожениях, ожогах, отравлениях, тепловых и солнечных ударах | Письменный опрос, экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, защита практической работы, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Раздел 2. Основы электробезопасности | | | | | |
| Тема 2.1 Действие электрического тока на организм человека | ПК 5.1.  ПК 5.2.  ПК 6.2.  ПК 6.3.  ПК 7.2.  ПК 7.4. | | З 5.1.08  З 5.2.04  З 6.2.09  З 6.3.09  З 7.2.09  З 7.4.08 | Обучающийся объясняет вредное и опасное действие электрического тока на организм человека; описывает факторы, влияющие на исходное состояние поражённого, электрическим током, пороговые значения поражающих токов; характеризует виды электрических травм; анализирует воздействие напряжения прикосновения, шагового, наведенного | Устный опрос, тестирование, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Тема 2.2 Мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током | ПК 5.1.  ПК 5.2.  ПК 6.2.  ПК 6.3.  ПК 7.2.  ПК 7.4. | | З 5.1.08  З 5.2.04  З 6.2.09  З 6.3.09  З 7.2.09  З 7.4.08 | Обучающийся воспроизводит классификацию помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током; описвает основные и дополнительные требования по обеспечению безопасности при работе электроустановок; анализирует мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током (защитное заземление, зануление, отключение, изоляция, ограждение, плакаты и знаки безопасности); заполняет наряд-допуск на производство работ | Письменный опрос, тестирование, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Тема 2.3 Электрозащитные средства и инструменты | ПК 5.1.  ПК 5.2.  ПК 6.2.  ПК 6.3.  ПК 7.2.  ПК 7.4. | | У 5.1.03 У 5.2.03 З 5.1.08  З 5.2.04  З 6.2.09  З 6.3.09  З 7.2.09  З 7.4.08 | Обучающийся описывает индивидуальные и коллективные средства защиты, электрозащитные средства и инструменты; проводит их классификацию, определяет область применения, нормы и сроки испытаний; осуществляет выбор по электробезопасности электрических двигателей и электрических машин | Устный опрос, тестирование, экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, защита практической работы, контрольная работа, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Раздел 3. Раздел 3 Электробезопасность при работе, обслуживании и ремонте электрических установок | | | | | |
| Тема 3.1  Меры безопасности производства работ в действующих электрических установках | ПК 5.1.  ПК 5.2.  ОК 2.  ОК 3. | | У 5.1.03 У 5.2.03 З 5.1.04  Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | Обучающийся определяет понятие о работах повышенной опасности; перечисляет и описывает основной перечень работ, мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ в действующих электрических установках; объясняет требования к персоналу, ответственному за безопасность производства работ; описывает и анализирует меры безопасности при проведении текущих осмотров действующего оборудования | Устный опрос, тестирование, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Тема 3.2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электрических установках | ПК 5.1.  ПК 5.2.  ОК 2.  ОК 3. | | У 5.1.03 У 5.2.03 З 5.1.04  Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | Обучающийся демонстрирует умение оформлять наряд-допуск на производство работ в электроустановке; анализирует мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ в действующих электрических установках; объясняет обязанности ответственного руководителя работ, допускающего, производителя, наблюдающего, члена бригады | Устный опрос, экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, защита практической работы, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Тема 3.3 Общие правила безопасности труда при производстве электромонтажных работ | ПК 5.1.  ПК 5.2.  ОК 2.  ОК 3. | | У 5.1.03 У 5.2.03 З 5.1.04  Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | Обучающийся описывает мероприятия по охране труда при организации электромонтажных работ; характеризует вспомогательное оборудование и приспособления, обеспечивающие безопасность электромонтажных работ; описывает средства индивидуальной защиты работников; анализирует меры безопасности при использовании транспортных средств, систем газо-, водо-, воздухо- и электроснабжения монтажных площадок; объясняет распределение обязанностей между монтажным и эксплуатационным персоналом | Устный опрос, тестирование, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Тема 3.4 Меры безопасности при испытаниях электрических установок | ПК 5.1.  ПК 5.2.  ОК 2.  ОК 3. | | У 5.1.03 У 5.2.03 З 5.1.04  Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | Обучающийся описывает организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение испытательных работ в действующих электрических сетях и установках напряжением 1000В и выше; объясняет правили безопасности при испытаниях изоляции электрических машин и трансформаторов; описывает безопасность работ с измерительными приборами; воспроизводит основные положения инструкции для работников и по виду работ, инструкции по безопасности выполнения определённого вида работ | Письменный опрос, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Тема 3.5 Меры безопасности при обслуживании и ремонте электрических установок | ПК 5.1.  ПК 5.2.  ОК 2.  ОК 3. | | У 5.1.03 У 5.2.03 З 5.1.04  Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | Обучающийся применяет в практической деятельности меры безопасности при проведении отдельных работ в электрических установках. Демонстрирует знание и понимание требований безопасности к слесарному, ручному, электрифицированному, пневматическому инструменту; проводит классификацию электроинструмента по степени защиты от поражения электрическим током; объясняет требования безопасности к лесам, подмостям, лестницам, грузоподъемным приспособлениям; перечисляет основные положения правил безопасности при ремонтных работах, правил безопасности при обслуживании электрических установок | Устный опрос, экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, защита практической работы, контрольная работа, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Раздел 4 Короткие замыкания в электрических установках | | | | | |
| Тема 4.1 Расчёт сопротивлений различных элементов электрических установок | ОК 2.  ОК 3. | Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | | Обучающийся проводит расчёт начального значения периодической составляющей трёхфазного КЗ, расчет периодической составляющей тока КЗ | Устный опрос, тестирование, защита индивидуальных и коллективных работ (сообщений, рефератов, презентаций) |
| Тема 4.2 Растёт ударного тока КЗ | ОК 2.  ОК 3. | Уо 2.07  Уо 2.09  Уо 3.01  Уо 3.02  Зо 2.06  Зо 3.02 | | Обучающийся применяет в практической деятельности правила техники безопасности при проведении отдельных работ в электрических установках; осуществляет расчет периодической составляющей тока КЗ от автономных источников электроэнергии в произвольный момент времени, растёт периодической составляющей тока КЗ от синхронных и асинхронных электродвигателей в произвольный момент времени | Устный опрос, экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, защита практической работы, контрольная работа |

**3.2 Типовые задания для оценки знаний и умений**

Типовые задания для оценки знаний и умений представлены в приложении.

|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 1 | Варианты контрольной работы |
| Приложение 2 | Тестовые задания |
| Приложение 3 | Указания для выполнения самостоятельной работы |
| Приложение 4 | Указания для выполнения практических занятий |

**4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

# Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, практических занятий, контрольных работ, тестирования, выполнения самостоятельных работ. Итоговая аттестация в форме экзамена. Студент допущен к дифференцированному зачету, если выполнены и зачтены все практические занятия, внеаудиторные самостоятельные работы выполнены на положительные оценки.

**I ПАСПОРТ**

Контрольно оценочные материалы предназначены для контроля и оценки освоения учебной дисциплины ОПд.02 Безопасная эксплуатация электрических установок ОАО «РЖД» специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

**II ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

**Инструкция для обучающихся.**

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Ответьтекак можно полнее на вопросы.
3. Решите задачу.