

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

### **Производственная практика (эксплуатационная практика)**

*(наименование дисциплины(модуля))*

---

Направление подготовки / специальность

**23.05.05 Системы обеспечения движения поездов**

*(код и наименование)*

---

Направленность (профиль)/специализация

**Электроснабжение железных дорог**

*(наименование)*

---

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой – 8 семестр (ОФО), 5 курс (ЗФО)

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения практики

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                  | Код индикатора достижения компетенции                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3: Способен вести оперативное управление работой устройств электроснабжения для бесперебойного электроснабжения тяговых и нетяговых потребителей железнодорожного транспорта | ПК-3.2: Разрабатывает алгоритмы оперативных переключений устройств электроснабжения при плановых работах и нарушениях нормальной работы                                 |
| ПК-6: Способен обеспечивать безопасность технологических процессов и условий труда при эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения                                 | ПК-6.2: Составляет перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность технологических процессов и условий труда                                                          |
| ПК-7: Способен управлять процессом выполнения работ при эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения                                                                | ПК-7.3: Составляет планы проведения работ и рассчитывает штат исполнителей для технического обслуживания, ремонта и монтажа устройств электрификации и электроснабжения |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17.027. Профессиональный стандарт 17.027 – Энергодиспетчер железнодорожного транспорта. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 марта 2022 г. № 102н                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| А. Оперативное управление работой устройств электроснабжения в пределах обслуживаемых участков дистанции электроснабжения<br>А/02.6 Оперативное управление работой устройств электроснабжения при нарушении их нормальной работы                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17.044. ● Профессиональный стандарт 17.044 – Начальник участка производства по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем электроснабжения, сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 апреля 2022 г. № 65н                                                                                                                                                         |
| Е. Управление процессом выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и восстановлению обслуживаемых устройств электрификации и электроснабжения железнодорожного транспорта<br>Е/02.6 Контроль производственной и хозяйственной деятельности района электроснабжения железнодорожного транспорта<br>Е/01.6 Организация планирования и выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и восстановлению обслуживаемых устройств электрификации и электроснабжения железнодорожного транспорта |

### Результаты обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Результаты обучения по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Обучающийся знает:</b><br>Виды неисправностей оборудования и элементов устройств системы тягового электроснабжения<br>Организация и технология производства электромонтажных работ<br>Нормативно-технические и руководящие документы по подготовке и выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных и кабельных линий электропередачи<br>Локальные нормативные акты по техническому обслуживанию и ремонту оборудования железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения<br>Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации<br>Правила устройства электроустановок<br>Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта<br>Требования и порядок допуска к работам в электроустановках<br>Трудовое законодательство Российской Федерации в части, регламентирующей выполнение должностных обязанностей |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности при эксплуатации устройств системы тягового электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Обучающийся умеет:</b><br>Планировать собственную деятельность и деятельность работников, выполняющих работы по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу устройств электроснабжения<br>Определять способы выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу устройств электроснабжения<br>Взаимодействовать со смежными службами по вопросам координации действий работников при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу устройств электроснабжения<br>Оформлять документацию, связанную с организацией выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу устройств электроснабжения<br>Определять нарушения работы устройств железнодорожного транспорта при их осмотре<br>Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации                                                                                                                                                                               |
| <b>Обучающийся владеет:</b><br>Навыками составления планов-графиков выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу устройств электроснабжения<br>Навыками распределения объема работ между работниками в соответствии с планами работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения<br>Знаниями для проведения инструктажей и технической учебы с работниками, выполняющими работы по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу устройств электроснабжения<br>Знаниями для ведения документации при организации работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу устройств электроснабжения с использованием информационно-коммуникационных технологий<br>Опытом организации технического обучения работников подведомственных подразделений по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения<br>Знаниями при контроле выполнения плановых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту устройств электроснабжения |

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование или доклад с презентацией;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

| Вопросы                                                                                                                                                | Код индикатора         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Организация переключений в электроустановках                                                                                                           | ПК-3.2                 |
| Персонал, осуществляющий переключения в электроустановках                                                                                              | ПК-3.2                 |
| Команды и разрешения на производство переключений                                                                                                      | ПК-3.2                 |
| Программы и бланки переключений                                                                                                                        | ПК-3.2                 |
| Общий порядок переключений на объектах электроэнергетики                                                                                               | ПК-3.2                 |
| Переключения в схемах релейной защиты и автоматики                                                                                                     | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Особенности переключений при ликвидации нарушений нормального режима                                                                                   | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Особенности переключений при вводе в работу новых (модернизированных, реконструированных) ЛЭП, оборудования, устройств РЗА и при проведении испытаний. | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Проведение операций с выключателями, разъединителями, отделителями и выключателями нагрузки                                                            | ПК-3.2                 |
| Снятие оперативного тока с приводов коммутационных аппаратов                                                                                           | ПК-3.2                 |
| Последовательность операций с коммутационными аппаратами присоединений линий, трансформаторов, синхронных компенсаторов и генераторов                  | ПК-3.2                 |
| Последовательность операций при выводе для технического обслуживания устройств РЗА                                                                     | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Последовательность операций при выводе в ремонт и вводе в работу линий электропередачи.                                                                | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Особенности выполнения переключений на подстанциях нового поколения.                                                                                   | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Способы производства строительно-монтажных работ                                                                                                       | ПК-7.3                 |
| Подготовка производства строительно-монтажных работ                                                                                                    | ПК-7.3                 |
| Техническое обслуживание опор контактной сети и их заземлений.                                                                                         | ПК-7.3                 |

Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

|                                                      |                        |
|------------------------------------------------------|------------------------|
| Испытания защитных и монтажных средств и механизмов. | ПК-6.2                 |
| Проверка разрядников и ограничителей перенапряжений. | ПК-6.2, ПК-7.3         |
| Проверка секционных разъединителей.                  | ПК-6.2, ПК-7.3         |
| Методы оперативного обслуживания тяговых подстанций. | ПК-6.2, ПК-7.3         |
| Осмотр, ремонт и испытания преобразователей.         | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Техническое обслуживание устройств релейной защиты.  | ПК-6.2, ПК-7.3         |
| Осмотр, ремонт испытание сглаживающих устройств.     | ПК-7.3                 |
| Взаимодействие контактной сети и токоприемников      | ПК-7.3                 |

| Задания                                                                                                                                                                      | Код индикатора         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Прокомментировать карту 1.1.1. Обезд с осмотром линейных устройств нетягового электроснабжения                                                                               | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Прокомментировать карту 1.1.2. Обезд с проверкой наружного освещения                                                                                                         | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Прокомментировать карту 1.1.3. Обход с осмотром для оценки состояния и объемов ремонта линейных устройств нетягового электроснабжения                                        | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Прокомментировать карту 1.1.4. Внеочередной обход с осмотром линейных устройств нетягового электроснабжения                                                                  | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Прокомментировать карту 1.1.5. Осмотр пересечения (сближения) ВЛ 0,4; 6(10) и ДПР 27,5 кВ с другими объектами                                                                | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Прокомментировать карту 1.2.1. Проверка наличия и измерение степени загнивания основания деревянной опоры, установленной непосредственно в грунт или на деревянной приставке | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |
| Прокомментировать карту 1.2.2. Диагностирования фарфоровых опорно-штыревых изоляторов ВЛ 6 (10) кВ                                                                           | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3 |

| Задания для оценки практической подготовки                                                                                            | Код индикатора и трудовой функции              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Сделать анализ результата работы бригады при выводе в ремонт силового трансформатора в КТП                                            | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте на осмотры устройств тяговых подстанций                                    | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте по текущему ремонту устройств тяговых подстанций                           | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте по диагностическим испытаниям и измерениям устройств тяговых подстанций    | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте по профилактическим испытаниям трансформаторов напряжения 110-220 кВ       | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте по замене трехфазных трансформаторов напряжения                            | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте по замене однофазных трансформаторов напряжения                            | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте по капитальному ремонту трансформатора напряжения 35 кВ без замены обмоток | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте по капитальному ремонту разъединителя 110 – 220 кВ                         | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте по капитальному ремонту привода ПДН – 35                                   | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |
| Рассказать порядок действий согласно технологической карте по отбору проб электролита из элементов аккумуляторной батареи СК          | ПК-3.2, ПК-6.2, ПК-7.3, А/02.6, Е/01.6, Е/02.6 |

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

**«Отлично/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки