

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаранин Максим Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.10.2025 15:10:04

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Производственная практика (эксплуатационная практика)

рабочая программа практики

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электрический транспорт

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Конт. ч. на аттест.	1,15	1,15	1,15	1,15
В том числе в форме практ.подготовки	178	178	178	178
Контактная работа	1,15	1,15	1,15	1,15
Сам. работа	36,85	36,85	36,85	36,85
Иные виды работ	178	178	178	178
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

ст. преподаватель, Старикова А.Г.

Рабочая программа практики

Производственная практика (эксплуатационная практика)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана: 13.03.02-25-2-

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) Электрический транспорт

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры

Тяговый подвижной состав

Зав. кафедрой Муратов П.В.

1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1	Целью практики является формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-1, профессиональных компетенций ПК-3, ПК-4, согласно ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная и выездная. Практика производится в том числе в форме практической подготовки.
-----	--

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел ОП:	Б2.О.03(П)
------------	------------

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Использует ресурсы электронной образовательной среды в рамках своей образовательной деятельности

ПК-3: Способен проводить измерения параметров, диагностику, испытания узлов и агрегатов подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи

ПК-3.1: Оценивает основные методы надежности, диагностики и неразрушающего контроля для оптимального использования в практической деятельности

ПК-4: Способен выполнять работы по производству, техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования подвижного состава электрического транспорта и подстанций

ПК-4.2: Планирует и организует работы по техническому обслуживанию и ремонту на основе анализа показателей технического состояния оборудования подвижного состава электрического транспорта

В результате прохождения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия электронных информационно-поисковых систем и баз данных; способы поиска информации по заданной тематике; принципы обработки и систематизации информации в базах данных; основные показатели надежности объектов в технической среде; виды испытаний на надежность; диагностические комплексы и неразрушающего контроля оборудования подвижного состава, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи; перечень работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта; основы планирования и организации работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных и представлять ее в требуемом формате с использованием компьютерных технологий; выбирать технические средства для проведения работ по испытанию, диагностике и неразрушающему контролю узлов и агрегатов подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи; составлять план работ по техническому обслуживанию, ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи
3.2.2	
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками сбора, систематизации и обработки информации с использованием цифровых технологий; навыками организации и проведения оценки показателей надежности электрооборудования подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи; навыками организации и выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта, исходя из особенностей эксплуатации; выбора наиболее рационального перечня работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта, основываясь на показатели технического состояния оборудования

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Организационный			
1.1	Организационное собрание. Получение индивидуального задания в рамках программы практики. /ИВР/	6	2	Практическая подготовка
1.2	Вводный производственный инструктаж по технике безопасности и охране труда. /ИВР/	6	4	Практическая подготовка
1.3	Ознакомление с объектом практики. /ИВР/	6	4	Практическая подготовка
	Раздел 2. Основной этап			
2.1	Ознакомление с основными показателями результатов хозяйственной и производственной деятельности предприятия. /ИВР/	6	7	Практическая подготовка

2.2	Изучение перечня работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи. Сбор и анализ технологической документации на ремонт и техническое обслуживание подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи /ИВР/	6	10	Практическая подготовка
2.3	Сбор и анализ нормативно-технической документации на ремонт и техническое обслуживание подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи и их узлов (действующие приказы, распоряжения инструкции, формы учета и отчетности). /ИВР/	6	8	Практическая подготовка
2.4	Обзор и анализ перспективных технологий технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи /ИВР/	6	8	Практическая подготовка
2.5	Изучение технологического оборудования для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи на предприятии /ИВР/	6	20	Практическая подготовка
2.6	Обзор и анализ современного технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи /ИВР/	6	10	Практическая подготовка
2.7	Изучение технических средств для испытания, диагностики и неразрушающего контроля подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи на предприятии. /ИВР/	6	20	Практическая подготовка
2.8	Обзор и анализ высокоинформативных технических средств для диагностики и неразрушающего контроля подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи /ИВР/	6	10	Практическая подготовка
2.9	Составление плана-графика работ по отдельному виду (по заданию) технического обслуживания или ремонта подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи. /ИВР/	6	20	Практическая подготовка
2.10	Участие в выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи /ИВР/	6	30	Практическая подготовка
2.11	Внесение предложений по совершенствованию технологического процесса ремонта или технического обслуживания (по заданию) подвижного состава электрического транспорта и оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи /ИВР/	6	25	Практическая подготовка
Раздел 3. Оформление и представление отчета по практике				
3.1	Оформление отчета. Заполнение аттестационной книжки /Ср/	6	17	
3.2	Подготовка к выступлению на конференции по практике /Ср/	6	10	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	6	9,85	
Раздел 4. Контактная работа				
4.1	Зачет /КА/	6	0,15	
4.2	Выступление на конференции по практике /КА/	6	1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе практики.

Формы и виды текущего контроля по практике, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются руководителем практики с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется руководителем практики, как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки выполненных заданий, предусмотренных рабочими программами практик в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Березкин Е. Ф.	Надежность и техническая диагностика систем: Учебное пособие	, 2019	http://e.lanbook.com/book/11

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Носырев Д. Я., Балакин А. Ю., Свечников А. А., Стришин Ю. С., Коркина С. В.	Принципы проектирования подвижного состава: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2015	http://e.lanbook.com/book/13
Л2.2	Конюхова Е. А.	Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий (теория и примеры): учебное пособие	Москва: Русайнс, 2017	http://www.book.ru/book/920

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Microsoft Office.

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 База данных для электроэнергетиков: <https://pomagerim.ru/>

6.2.2.2 База данных «Техническая литература» <http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya>

6.2.2.3 Отраслевой электротехнический портал Marketelectro. Адрес ресурса: <https://marketelectro.ru/>

6.2.2.4 Электротехника. <https://electrono.ru>

6.2.2.5 База данных Государственных стандартов: <http://gostexpert.ru/>

6.2.2.6 База данных Росстандарта <https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.2.2.7 База данных Роспатента - <https://new.fips.ru>

6.2.2.8 Информационно-справочная система "Консультант Плюс" (<http://consultant.ru>)

6.2.2.9 Информационно-справочная система "Гарант" (<http://garant.ru>)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения служащими для представления учебной информации большой аудитории; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки ПривГУПС), к электронной информационно-образовательной среде и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося или в соответствии с утвержденным расписанием.
7.2	При прохождении практики в образовательной организации используется оборудование учебного полигона ПривГУПС / кафедры «ТПС».
7.3	При прохождении практики на производственных участках в профильной организации используется рабочее место, оборудованное в соответствии с выполняемыми технологическими операциями (процессами).

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРАКТИКЕ**

**Производственная практика
(эксплуатационная практика)**

(наименование практики)

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

«Электрический транспорт»

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

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

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (6 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.2
ПК-3: Способен проводить измерения параметров, диагностику, испытания узлов и агрегатов подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи	ПК-3.1
ПК-4: Способен выполнять работы по производству, техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования подвижного состава электрического транспорта и подстанций	ПК-4.2

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1.2: Использует ресурсы электронной образовательной среды в рамках своей образовательной деятельности	Обучающийся знает: основные понятия электронных информационно-поисковых систем и баз данных; способы поиска информации по заданной тематике; принципы обработки и систематизации информации в базах данных
	Обучающийся умеет: осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных и представлять ее в требуемом формате с использованием компьютерных технологий
	Обучающийся владеет: навыками сбора, систематизации и обработки информации с использованием цифровых технологий
ПК-3.1: Оценивает основные методы надежности, диагностики и неразрушающего контроля для оптимального использования в практической деятельности	Обучающийся знает: основные показатели надежности объектов в технической среде; виды испытаний на надежность; диагностические комплексы и неразрушающего контроля оборудования подвижного состава, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи
	Обучающийся умеет: выбирать технические средства для проведения работ по испытанию, диагностике и неразрушающему контролю узлов и агрегатов подвижного состава электрического транспорта, подстанций,

	кабельных и воздушных линий электропередачи;
	Обучающийся владеет: навыками организации и проведения оценки показателей надежности электрооборудования подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи
ПК-4.2: Планирует и организует работы по техническому обслуживанию и ремонту на основе анализа показателей технического состояния оборудования подвижного состава электрического транспорта	Обучающийся знает: перечень работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта; основы планирования и организации работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта
	Обучающийся умеет: составлять план работ по техническому обслуживанию, ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта, подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи
	Обучающийся владеет: навыками организации и выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта, исходя из особенностей эксплуатации; выбора наиболее рационального перечня работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования подвижного состава электрического транспорта, основываясь на показатели технического состояния оборудования

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в форме собеседования по отчету по практике.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

№ п/п	Вопросы	Код компетенции
1	Основные понятия электронных информационно-поисковых систем и баз данных	ОПК-1.2
2	Способы поиска информации по заданной тематике	ОПК-1.2
3	Принципы обработки и систематизации информации в базах данных	ОПК-1.2
4	Показатели надежности объекта исследования в области электроэнергетики и электротехники в рамках индивидуального задания	ПК-3.1
5	Методы диагностики, используемые для проведения технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта	ПК-3.1
6	Методы диагностики, используемые для проведения технического обслуживания и ремонта оборудования тяговых подстанций электрического транспорта	ПК-3.1
7	Диагностические комплексы и технические средства для технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта	ПК-3.1
8	Диагностические комплексы и технические средства для технического обслуживания и ремонта оборудования тяговых подстанций электрического транспорта	ПК-3.1
9	Перечень работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава электрического транспорта	ПК-4.2
10	Виды и способы планирования и организации технического обслуживания оборудования подвижного состава электрического транспорта	ПК-4.2
11	Методы организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта	ПК-4.2
12	Методы организации технического обслуживания и ремонта оборудования тяговых подстанций электрического транспорта	ПК-4.2

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

№ п/п	Задания	Код компетенции и трудовой функции
1	Выполнить обзор и анализ нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту узла/агрегата подвижного состава электрического транспорта в рамках индивидуального задания	ОПК-1.2
2	Выполнить обзор и анализ нормативно-технической документации по техническому обслуживанию трансформатора собственных нужд тяговой подстанций электрического транспорта	ОПК-1.2
3	Составить доклад и презентацию по итогам практической подготовки	ОПК-1.2

¹ 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.

4	Выбрать метод диагностирования для проведения неразрушающего контроля состояния ходовых частей трамвайного вагона	ПК-3.1, ПК-3. Е: Е/01.6
5	Выбрать технические средства для проведения неразрушающего контроля состояния ходовых частей трамвайного вагона	ПК-3.1, ПК-3. Е: Е/01.6
6	Составить план проведения испытаний тягового электродвигателя под нагрузкой	ПК-3.1, ПК-3. Е: Е/01.6
7	Оценить состояние тягового электродвигателя по результатам испытаний	ПК-3.1, ПК-3. Е: Е/01.6
8	Разработать план-график выполнения технического обслуживания ремонта подвижного состава электрического транспорта, исходя из количества единиц парка подвижного состава, системы ремонта	ПК-4.2
9	Разработать технологическую карту технического обслуживания ремонта подвижного состава электрического транспорта, с использованием средств диагностики	ПК-4.2
10	Организовать работы по ремонту токоприемника трамвая, опираясь на показатели технического состояния оборудования	ПК-4.2
11	Составить план работ по техническому обслуживанию оборудования выпрямительного агрегата тяговой подстанции метрополитена, исходя из показателей технического состояния оборудования	ПК-4.2

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.