

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Эксплуатационная практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	Промышленной электроники
Учебный план	13.03.02_20_00.plx 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	60	60	60	60
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	207	207	207	207
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	62,25	62,25	62,25	62,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	145	145	145	145
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Сережин Андрей Александрович

Рабочая программа

Эксплуатационная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - 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 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от 07.06.2022 г. № 12

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Целью проведения эксплуатационной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности будущих специалистов в части: ремонта и эксплуатации совокупности технических средств электроэнергетики, способов и методов осуществления процессов производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.
1.2	Задачи:
1.3	- анализ научной и практической значимости проводимых работ;
1.4	- формирование навыков обобщения и обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом теоретических данных;
1.5	- изучение современной научно-исследовательской аппаратуры, экспериментальные исследования объектов промышленной электроники;
1.6	- формирование навыков подготовки результатов исследований для составления обзоров, рефератов, отчетов и докладов;
1.7	- формирование навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме индивидуального задания;
1.8	- проведение анализа достоверности полученных результатов.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Диагностика электрооборудования
2.1.2	Методы диагностики в электроэнергетике
2.1.3	Нетрадиционные источники энергии
2.1.4	Промышленная и силовая электроника
2.1.5	Электрические машины
2.1.6	Теоретическая механика
2.1.7	Электротехническое и конструкционное материаловедение
2.1.8	Общая энергетика
2.1.9	Светотехника в электроэнергетике
2.1.10	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматизация управления системами электроснабжения
2.2.2	Методы оптимизации режимов работы электрических сетей
2.2.3	Надежность электрооборудования и электрических сетей
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Релейная защита
2.2.6	Цифровая и микропроцессорная техника
2.2.7	Электрооборудование электрических станций и подстанций
2.2.8	Электроснабжение
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Преддипломная практика
2.2.11	Производственная практика
2.2.12	Средства диспетчерского и технологического управления
2.2.13	Экономика электроэнергетики
2.2.14	Эксплуатация электрооборудования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен участвовать в расчетах показателей функционирования системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем
.

<p>Знать показатели функционирования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем.</p> <p>Уметь осуществлять расчет показателей функционирования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем.</p> <p>Владеть навыками участия в расчетах показателей функционирования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем.</p>
--

ПК-2: Способен участвовать в эксплуатации оборудования системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем

<p>Знать оборудование систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем.</p> <p>Уметь эксплуатировать оборудование систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем.</p> <p>Владеть способностью участвовать в эксплуатации оборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем.</p>

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные методы и средства расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;
3.1.2	- основные электроизмерительные приборы;
3.1.3	- работу электрических машин и электрического привода постоянного и переменного тока;
3.1.4	- основные характеристики и закономерности переходных процессов, возникающих в электрических цепях постоянного и переменного тока;
3.1.5	- закономерности работы устройств энергетики, включая характеристики работы устройств электроэнергетики.
3.2	Уметь:
3.2.1	- проводить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;
3.2.2	- работать с электроизмерительными приборами;
3.2.3	- организовывать работу электрических машин и электрического привода постоянного и переменного тока;
3.2.4	- анализировать переходные процессы, возникающие в электрических цепях постоянного и переменного тока;
3.2.5	- выявлять закономерности работы устройств энергетики, включая характеристики работы устройств электроэнергетики.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками расчета электрических цепей постоянного и переменного тока.
3.3.2	- современными методами анализа переходных процессов, возникающих в электрических цепях постоянного и переменного тока;
3.3.3	- методами и приемами анализа закономерностей работы устройств энергетики, включая характеристики работы устройств электроэнергетики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные цели и задачи ознакомительной практики.					
1.1	Основные цели и задачи ознакомительной практики (часть 1). /Тема/	6	0			
1.2	Основные цели и задачи эксплуатационной практики. Этапы практики. Индивидуальное задание и особенности выполнения. Подготовка и презентация отчета по эксплуатационной практике. /Кнс/	6	2	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчет по эксплуатационной практике. Домашнее задание.

1.3	Организационный этап. -Уточнение задач практики, ее содержания в зависимости от места проведения практики. -Заключение договора на прохождение эксплуатационной практики (если студент направляется на иное место практики, чем определено ранее). -Составление и согласование с предприятием программы прохождения эксплуатационной практики, в т.ч. индивидуального задания. /КВР/	6	10	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1Л2.1 Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Домашнее задание.
1.4	Аналитический этап. Составление аналитического обзора научно-технической литературы по теме эксплуатационной практики. /КВР/	6	10	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1 Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчет по эксплуатационной практике. Домашнее задание.
1.5	Технико-экономическое обоснование темы эксплуатационной практики. Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования. /КВР/	6	10	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1 Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчет по эксплуатационной практике. Домашнее задание.
1.6	Проектно-конструкторский, производственно-технологический и (или) экспериментальный этапы. Выполнение основной части индивидуального задания по теме эксплуатационной практики. /КВР/	6	10	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1 Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчет по эксплуатационной практике. Домашнее задание.
1.7	Выводы и заключение по выполнению темы индивидуального задания по эксплуатационной практике. Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов, параметров, характеристик объекта исследования. /КВР/	6	10	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1 Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчет по эксплуатационной практике. Домашнее задание.
1.8	Оформление, подготовка к презентации и защита отчета по эксплуатационной практике. /КВР/	6	10	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1 Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчет по эксплуатационной практике. Домашнее задание.
Раздел 2. Иная форма работы.						
2.1	Иная форма работы (часть 1). /Тема/	6	0			
2.2	Иная форма работы. /ИФР/	6	145	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1 Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчет по эксплуатационной практике. Домашнее задание.
Раздел 3. Промежуточная аттестация.						
3.1	Подготовка к аттестации, иная контактная работа (часть 1). /Тема/	6	0			
3.2	Подготовка к зачёту. /ЗаО/	6	8,75	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1 Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы.
3.3	Приём зачёта. /ИКР/	6	0,25	ПК-1-3 ПК-1-У ПК-1-В ПК-2-3 ПК-2-У ПК-2-В	Л1.1 Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Эксплуатационная практика").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Васильева Т.Н.	Надежность электрооборудования и систем электроснабжения	М.: Горячая линия-Телеком, 2014, 152с.: ил.	978-5-9912-0468-2, 1
Л1.2	Васильева Т.Н.	Учебная, производственная, преддипломная практика и выпускная квалификационная работа студента бакалавриата : учеб. пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2018, 200с.	978-5-94178-607-7, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Васильева Т.Н.	Проектирование схем электроснабжения : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/721
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Ушаков В. Я.	Современные проблемы электроэнергетики : учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2014, 447 с.	978-5-4387-0521-5, http://www.iprbookshop.ru/34715.html
Л3.2	Валеев И. М., Макаров В. Г.	Общая электроэнергетика : учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017, 220 с.	978-5-7882-2141-0, http://www.iprbookshop.ru/79339.html
Л3.3	Красник В.В.	Управление электрохозяйством предприятий : Производственно-практическое пособие	М.:ИЦ ЭНАС, 2004, 151с.	5-93196-480-0, 1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа: по паролю. http://cdo.rsreu.ru/			
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам, режим доступа: по паролю. http://window.edu.ru/			
Э3	Интернет Университет Информационных Технологий. http://www.intuit.ru/			
Э4	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. https://iprbookshop.ru/			
Э5	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. https://www.e.lanbook.com			
Э6	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. http://elib.rsreu.ru/			
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства				
Наименование		Описание		
Операционная система Windows XP		Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно		
Операционная система MS DOS		Бессрочно. Корпоративная лицензия Microsoft Imagine Membership ID 700565239		

Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LabVIEW	Коммерческая лицензия
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1	216 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (26 посадочных места). Учебно-лабораторные стенды, RLC метры VC 9808, генераторы сигналов GRG-3015, генераторы Г6-46, осциллографы Rigol 1042с.
2	213 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (26 посадочных места). Учебно-лабораторные стенды, RLC метры VC 9808, генераторы GRG-3015, осциллографы АКПП-4115/3А, магнито-маркерная доска
3	223 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий, компьютерный класс Специализированная мебель (20 посадочных места), магнитно-маркерная доска. 8 ПК. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания по дисциплине "Эксплуатационная практика"").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ	28.09.23 12:31 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ	28.09.23 12:31 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ	28.09.23 12:32 (MSK)	Простая подпись
	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	28.09.23 13:11 (MSK)	Простая подпись