

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

## Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Преддипломная практика

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.03.02**  
**Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль, специализация): **Системы электроснабжения**  
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	И.А. Мацанке
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭЭ»	С.А. Гончаров
	Декан ТФ	А.В. Сорокин
	руководитель ОПОП ВО	С.А. Гончаров

г. Рубцовск

## 1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Вид:** Производственная

**Тип:** Преддипломная практика

**Способ:** стационарная и (или) выездная

**Форма проведения:** путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

**Форма реализации:** практическая подготовка

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.4	Рассматривает возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценивая их достоинства и недостатки
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2	Взаимодействует с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
ПК-12	Способен участвовать в контроле технического состояния воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	ПК-12.2	Способен применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования, правила пользования техническими средствами для измерения и контроля режимов работы объектов профессиональной деятельности; оценивает техническое состояние воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций
		ПК-12.4	Способен применять требования инструкций по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД
ПК-13	Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	ПК-13.3	Способен применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД
		ПК-13.6	Применяет инструкции по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД
ПК-14	Способен выполнять сбор и анализ данных для проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-14.3	Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов

## 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

**Общий объем практики** – 4 з.е. (2 2/3 недели)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет с оценкой.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 8

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1. Инструктаж по технике безопасности(2ч.)	
2. Анализ документации энергохозяйства объекта выбранного для ВКР, принципов работы основного и вспомогательного оборудования {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (65ч.)[2,3,9,10,11]	Изучение схем внешнего и внутреннего электроснабжения объекта выбранного для ВКР и методы построения схем электроснабжения, организация и планирование ремонтов электроустановок и электрических сетей, перечень и графики типовых работ при проведении технического обслуживания и ремонта электрооборудования различного напряжения, учет электрической энергии, виды учета и их эффективность, вопросы энергосбережения и экономии электроэнергии на предприятии, организацию охраны труда на предприятии, правила и нормы охраны труда при эксплуатации электроустановок.
3. Преддипломная практика {тренинг} (65ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]	Овладение навыками анализа износа электрооборудования, составления графиков типовых работ для замены или ремонта электрооборудования, изучение нормативно-технической документации
4. Оформление и защита отчета по практике {«мозговой штурм»} (12ч.)	Описание электрооборудования и источников питания объекта выбранного для ВКР, принципов выполнения обслуживания и ремонтов электроустановок, учет электрической энергии, виды учета и их эффективность, вопросы энергосбережения и экономии электроэнергии, технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, допуск к работе и надзор во время работы в электроустановках.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### а) основная литература

1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок / . — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 232 с. — ISBN 978-5-98908-113-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22695.html> (дата обращения: 03.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0577-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114948.html> (дата обращения: 01.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 174 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34694.html> (дата обращения: 01.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### б) дополнительная литература

4. Ершов, А. М. Релейная защита в системах электроснабжения напряжением 0,38-110 кВ : учебное пособие для практических расчетов / А. М. Ершов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 608 с. — ISBN 978-5-9729-0511-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98353.html> (дата обращения: 04.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Куксин, А. В. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / А. В. Куксин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-9729-0524-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115001.html> (дата обращения: 04.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Печагин, Е. А. Проектирование электроэнергетических систем освещения : учебное пособие / Е. А. Печагин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2115-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99783.html> (дата обращения: 01.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Проектирование электроэнергетических систем : учебное пособие / С. Н. Антонов, Е. В. Коноплев, П. В. Коноплев, А. В. Ивашина. — Ставрополь : Ставропольский государственный

аграрный университет, 2014. — 104 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47343.html> (дата обращения: 01.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Синюкова, Т. В. Проектирование систем электроснабжения : учебное пособие / Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 49 с. — ISBN 978-5-00175-025-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106253.html> (дата обращения: 04.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### в) ресурсы сети «Интернет»

9. Инновации и прорывные технологии в электроэнергетике <https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsii-v-elektroenergetike>

10. Новости энергетики: <https://www.eprussia.ru/news/>

11. Российский журнал «Новости электротехники» <http://www.news.elteh.ru>

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Учебные аудитории для проведения учебных занятий, помещения для самостоятельной работы.**

При организации практики АлтГТУ или профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, указанные в задании на практику.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчетов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по преддипломной практики – не позднее дня, предшествующего началу государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Преддипломная практика»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-12: Способен участвовать в контроле технического состояния воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
ПК-13: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
ПК-14: Способен выполнять сбор и анализ данных для проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Преддипломная практика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Преддипломная практика» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>

Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

#### *1.Задание для ФОМ Преддипломная практика УК-1.4*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.4 Рассматривает возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценивая их достоинства и недостатки

Задание 1. Рассмотрите возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценив их достоинства и недостатки и перечислите какие виды ремонтных работ выполняются в электроустановках (УК - 1.4)

Задание 2. Рассмотрите возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценив их достоинства и недостатки и перечислите какие виды ремонтных работ выполняются в электрических сетях (УК - 1.4)

Задание 3. Рассмотрите возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценив их достоинства и недостатки и перечислите какие виды работ ремонтного характера выполняются в электроустановках (УК - 1.4)

#### *2.Задание для ФОМ Преддипломная практика УК-5.2*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Взаимодействует с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

Задание 1. Взаимодействуя с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции определите кто из персонала должен выполнять плановый ремонт в электроустановке и перечислите виды плановых ремонтов в электроустановках (УК - 5.2)

Задание 2. Взаимодействуя с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции кто из персонала должен выполнять текущий ремонт в электроустановке и перечислите основные типовые работы при проведении текущего ремонта в электроустановках (УК - 5.2)

Задание 3. Взаимодействуя с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции кто из персонала должен выполнять капитальный ремонт в электроустановке и перечислите основные типовые работы при проведении капитального ремонта в электроустановках (УК - 5.2)

### 3.Задание для ФОМ Преддипломная практика ПК - 12.2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-12 Способен участвовать в контроле технического состояния воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	ПК-12.2 Способен применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования, правила пользования техническими средствами для измерения и контроля режимов работы объектов профессиональной деятельности; оценивает техническое состояние воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций

Задание 1. Применяя методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования, правила пользования техническими средствами для измерения и контроля режимов работы объектов профессиональной деятельности; оцените техническое состояние проводов воздушных линий электропередачи (ПК-12.2)

Задание 2. Применяя методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования, правила пользования техническими средствами для измерения и контроля режимов работы объектов профессиональной деятельности; оцените техническое состояние силовых трансформаторов на подстанции (ПК-12.2)

Задание 3. Применяя методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования, правила пользования техническими средствами для измерения и контроля режимов работы объектов профессиональной деятельности; оцените техническое состояние разъединителей на подстанции (ПК-12.2)

#### 4.Задание для ФОМ Преддипломная практика ПК - 12.4

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-12 Способен участвовать в контроле технического состояния воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	ПК-12.4 Способен применять требования инструкций по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД

Задание 1. Применяя требования инструкций по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД перечислите способы прокладки проводов (ПК-12.4)

Задание 2. Применяя требования инструкций по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД перечислите способы прокладки кабелей (ПК-12.4)

Задание 3. Применяя требования инструкций по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД назовите что называется напряжением прикосновения? Какими техническими средствами измерения можно определить величину напряжения прикосновения в электроустановках? (ПК-12.4)

#### 5.Задание для ФОМ Преддипломная практика ПК - 13.3

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	ПК-13.3 Способен применять методы и техническими средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД

Задание 1. Применяя методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД определите как осуществляется и какими техническими измерительными средствами контролируется регулирование напряжения на трансформаторе (ПК-13.3)

Задание 2. Применяя методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД перечислите условия параллельной работы трансформаторов. Какими техническими средствами для измерения можно определить эти параметры? (ПК-13.3)

Задание 3. Применяя методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД поясните назначение автотрансформаторов, их преимущества. Какие виды ремонтных работ выполняются в автотрансформаторах (ПК-13.3)

#### 6.Задание для ФОМ Преддипломная практика ПК - 13.6

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-13 Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	ПК-13.6 Применяет инструкции по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД

Задание 1. Применяя инструкции по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД перечислите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работы в электроустановках (ПК-13.6)

Задание 2. Применяя инструкции по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД перечислите технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работы в электроустановках (ПК-13.6)

Задание 3. Применяя инструкции по охране труда и защите электрических сетей, подготовки рабочего места и мер безопасной эксплуатации объектов ПД перечислите порядок оформления перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке в электроустановках (ПК-13.6)

*7.Задание для ФОМ Преддипломная практика ПК - 14.3*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-14 Способен выполнять сбор и анализ данных для проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-14.3 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов

Задание 1. Выберите типовые проектные решения систем электроснабжения города (ПК-14.3)

Задание 2. Выберите типовые проектные решения систем электроснабжения подстанции (ПК-14.3)

Задание 3. Выберите типовые проектные решения систем электроснабжения цеха (ПК-14.3)