

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

## Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Научно-исследовательская работа

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

Направленность (профиль, специализация): **Электроснабжение**  
Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.О. Мартко
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭПП»	С.О. Хомутов
	Декан ЭФ	В.И. Полищук
	руководитель ОПОП ВО	А.А. Грибанов

г. Барнаул

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

**Вид:** Производственная

**Тип:** Научно-исследовательская работа

**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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	правила русского языка; основы делопроизводства и взаимодействия подразделений предприятия между собой в области документооборота	создавать и редактировать тексты профессионального назначения на государственном языке, анализировать логику рассуждений и высказываний; вести переписку	литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи на государственном языке, а так же одним из иностранных языков на уровне социального и бытового общения
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	основы психологии, правила поведения в коллективе, профессиональные возможности членов коллектива, характерные особенности каждого исполнителя	найти свое место в работе малого коллектива, реально оценивать свои сильные стороны и недостатки при отстаивании личной точки зрения	профессиональными навыками поведения в трудовом коллективе, способностями коммуникабельности и толерантного отношения к коллегам
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	методы и средства познания, обучения и само-контроля; перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования	навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля	навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля; выстраивания и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
				саморазвития и самосовершенствования; критической оценки своих достоинств и недостатков с необходимыми выводами
ПК-1	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	методики проведения экспериментальных исследований объектов и систем электроэнергетики и электротехники	составлять планы проведения активных и пассивных экспериментов на физических, математических и реальных объектах	современными методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований
ПК-2	способностью обрабатывать результаты экспериментов	практическими навыками оценки погрешностей экспериментов знать: методы обработки экспериментальных данных, основные положения теории вероятностей и математической статистики	методы обработки экспериментальных данных, основные положения теории вероятностей и математической статистики	собирать и обобщать данные, необходимые для разработки рекомендаций по повышению надежности и устойчивости объектов и систем
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	перечень нормативных документов и стандартов по качеству стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов; основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, а также возможности их применения в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности; принципиальные электрические схемы электроснабжения,	проводить технико-экономическую оценку состояния электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; использовать теоретические знания на практике при проектировании электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; применять современные средства САПР к проектированию сложных систем	базовыми знаниями в области электротехники и электроэнергетики; навыками использования основных методов расчета для проектирования электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; навыками моделирования электроэнергетических и электротехнических объектов и процессов в них протекающих; современными средствами автоматизации проектирования

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		электротехническое оборудование технологических установок, силовых электроустановок и сетей предприятия, его основные характеристики, режимы работы		
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	основные способы обработки и представления экспериментальных данных; ГОСТы и правила публикации источников, возможности и сложности их применения в электронном формате	анализировать, синтезировать основные показатели функционирования энергетических систем и прогнозировать их техническое состояние; выбирать оптимальную в каждом конкретном случае процедуру проведения технико-экономического анализа и наиболее уместную форму представления результатов и их интерпретации; принимать экономически и технически обоснованные решения в области организации и планирования производства; получать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	навыками сбора и анализа данных, необходимых для формирования законченного представления об объекте исследования; методами оценки эффективности принимаемых решений; приемами компьютерной презентации
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	современное электрооборудование и его характеристики, основные схемы электрических соединений электростанций, подстанций и	использовать полученные знания при изучении общинженерных и профессиональных дисциплин, для определения основных	нормативно-технической базой для определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		предприятий, организаций и учреждений, особенности конструкций основного электротехнического электрооборудования, эксплуатируемого на данных предприятиях	параметров и характеристик электрических схем электростанций, подстанций и предприятий, организаций и учреждений, с учетом особенностей конструкций основного электротехнического электрооборудования, эксплуатируемого на данных предприятиях	
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	методы анализа цепей постоянного и переменного токов; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем	рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок, определять состав оборудования, разрабатывать схемы энергетических объектов, выполнять расчет параметров электрооборудования	методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	основы технологического процесса объекта	выбирать основные направления развития технологического процесса	методами, обеспечивающими эффективные режимы технологического процесса
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин, физические	использовать контрольно-измерительную технику для измерения основных параметров	навыками проведения монтажно-наладочных работ и стандартных испытаний электроэнергетическ

Код компетенции из УП и этапа её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов	электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов	ого и электротехнического оборудования и систем
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	принципы разработки рабочей проектной и технической документации; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы	оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиями и другим нормативным документам; составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	правила ТБ, ПБ, нормы охраны труда и производственной санитарии	оказывать практическую помощь пострадавшим; выполнять «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» в объеме IV группы допуска по электробезопасности и до и выше 1000 В	методами оказания первой медицинской помощи; навыками выполнения «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» в объеме IV группы допуска по электробезопасности до и выше 1000 В

### 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 10

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1.Инструктаж по технике безопасности {мини-лекция} (2ч.)	
2.Ознакомительный этап {творческое задание} (31ч.)[1,2,3]	Производственный инструктаж, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте. Ознакомление с предприятием. Выбор темы и направления исследований. Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка целей и конкретных задач исследования. Обзор источников информации, в том числе, при необходимости, патентный поиск
3.Производственный этап {творческое задание} (60ч.)[1,2,3]	Изучение теоретического материала. Экспериментальные исследования. Подготовка проектно-конструкторской и/или технологической части. Разработка рекомендаций и выводов.
4.Оформление и защита отчета по практике {творческое задание} (15ч.)	

## 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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	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. Немировский, А.Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А.Е. Немировский, И.Ю. Сергиевская, Л.Ю. Крепышева. – 2-е изд. доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 149 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493858> (дата обращения: 28.01.2021). – Библиогр.: с. 114. – ISBN 978-5-9729-0207-1. – Текст : электронный.

2. Сибикин, Ю.Д. Основы проектирования электроснабжения промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. – 6-е изд., перераб. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 508 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459494> (дата обращения: 28.01.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8608-9. – DOI 10.23681/459494. – Текст : электронный.

### б) дополнительная литература

3. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 230 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (дата обращения: 10.02.2021). – Библиогр.: с. 166-168. – ISBN 978-5-8158-1785-2. – Текст : электронный.

4. Данилова, И.И. Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность : учебное пособие : [16+] / И.И. Данилова, Ю.В. Привалова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 107 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577704> (дата обращения: 10.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3125-7. – Текст : электронный.

5. Шишкин, В.Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебное пособие : [16+] / В.Г. Шишкин, Е.В. Никитенко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 111 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523> (дата обращения: 10.02.2021). – Библиогр.: с. 60. – ISBN 978-5-7782-3955-5. – Текст : электронный.

### в) ресурсы сети «Интернет»

6. Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалов. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. — 300 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76068.html> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

**Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 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 практике осуществляется на последней неделе практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.