

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра энергетики и транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
Б2.О.02(У) «ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль программы «Профессиональное обучение (по элективным модулям)»

Автор(ы):  
канд. техн. наук, доцент, Г.Н. Мигачева  
доцент  
канд. техн. наук, доцент, Л.Т. Плаксина  
доцент  
канд. пед. наук, доцент, М.А. Федулова  
доцент  
ст. преп. Т.В. Лискова  
ст. преп. С.В. Вандышева

Проректор по  
образовательной  
деятельности

Л. К. Габышева

Екатеринбург

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Целью прохождения практики «Эксплуатационная практика» является приобретение навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, приобретение практических навыков и компетенций, выполнение индивидуального задания по практике и сбор необходимого материала для составления отчета по практике.

Задачи:

- изучение организационной структуры базы практики как объекта управления, особенностей функционирования объекта; анализ функций предприятия, участков, отделов, служб, выявление функциональной структуры подразделений; изучение отраслевых особенностей предприятия, организации и объектов электроэнергетики; освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции; закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки перспективных технологий эффективного использования топливно-энергетических ресурсов и эксплуатации нового оборудования, проектирования систем энергообеспечения предприятия, организации и объектов электроэнергетики;
- совершенствование первоначальных профессиональных знаний, умений и навыков по рабочей профессии;
- освоение и эксплуатация оборудования с элементами его настройки по рабочей профессии элективного модуля;
- осуществление технологических процессов производства металлоконструкций;
- освоение техники выполнения производственных работ.

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

«Эксплуатационная практика» относится к Блоку 2 «Практики» обязательной части учебного плана ОПОП ВО и связана с формированием навыков бакалавра, способного самостоятельно решать конкретные задачи.

Вид(ы) практики: учебная

Способ(ы) проведения практики:

Форма(ы) проведения практики: дискретно (по периодам проведения практики).

Практика призвана углубить и закрепить теоретические знания, умения и навыки студентов по дисциплинам обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, программ подготовки бакалавров.

Теоретической основой для практики являются в основном общепрофессиональные дисциплины и дисциплины направленности.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПКО-6 Способен модернизировать и использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, учебно-профессиональных результатов обучения и обеспечения качества образовательного процесса;
- ПКО-8 Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики;
- ПКС-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности;
- ПКС-2 Способен участвовать в техническом обслуживании и ремонте систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности;
- ПКС-3 Способен к разработке и реализации технологических процессов обработки деталей машин и механизмов;
- ПКС-4 Способен к разработке и реализации процессов контроля качества деталей машин и механизмов;
- ПКС-5 Способен осуществлять организацию, подготовку и контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

31. Методику составления и расчета типовых экспериментальных исследований; программно-аппаратные комплексы релейной защиты и автоматизации; принципы работы систем релейной защиты и автоматизации;

32. Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании;

33. Устройство и размещений на рабочем месте оборудования, приспособлений и инструментов;

34. Первичные технологические приемы и операции выполнения производственных работ по рабочей профессии.

Уметь:

У1. Самостоятельно разбираться в видах релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем и осуществлять их выбор для защиты объекта; самостоятельно разбираться в нормативных методиках диагностики и автоматики электроэнергетических систем и применять их для решения поставленной задачи; обрабатывать результаты экспериментов;

У2. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями, установленными в учебно-производственных мастерских, а также исходя из условий соблюдения требований эргономики, ТБ и ПБ;

У3. В соответствии требованиям технологии применять оборудование для технологического процесса;

У4. Выполнять первичные технологические операции по рабочей профессии.

Владеть:

В1. Навыками применения полученной информации при выполнении расчетов параметров устройств релейной защиты и автоматизации; навыками расчета схем и определения параметров функционирования электроэнергетических систем;

В2. Технологией организации рабочего места;

В3. Технологией выполнения первичных умений и навыков по рабочей профессии;

В4. Технологией обслуживания оборудования.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1 Объем практики, виды контактной и иных форм работы

Общая трудоёмкость практики составляет 8 зач. ед. Общая продолжительность практики составляет 288 академ. час.

Сроки прохождения практики определяются календарным графиком учебного процесса. Распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости практики по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	3, 4 сем.
Промежуточная аттестация, в том	Кол-во часов

числе:	
Зачет с оценкой	3, 4 сем.

**Контактная работа**, включает в себя:

1. групповые консультации – организационное собрание, предусматривающее выдачу обучающимся направлений на практику, а также иной документации и доведение до сведения обучающихся следующей информации: порядка следования и даты прибытия в профильную организацию; прав и обязанностей обучающихся при прохождении практики; требований по ведению дневника практики и составлению отчета по практике; порядка защиты отчета по практике.

2. индивидуальная работа обучающегося с руководителем практики от РГППУ (в том числе, индивидуальные консультации).

3. индивидуальная работа обучающегося с руководителем практики от профильной организации (в том числе, индивидуальные консультации): для ОФО – учебный мастер мастерской РГППУ, для студентов ЗФО – представитель предприятия.

4. инструктаж по охране труда и технике безопасности: проводится руководителем практики от предприятия в начале проведения практики по вопросам охраны труда, ежемесячно непосредственно на рабочем месте по безопасным методам труда, во время работы осуществляется контроль соблюдения обучающимся требований техники безопасности.

5. текущий инструктаж выполнения учебно-производственных (производственных) работ в учебно-производственной мастерской или на предприятии.

6. заключительный инструктаж по обобщению и оформлению результатов практики.

7. промежуточная аттестация в форме защиты отчета по практике / конференции.

**Иные формы работы, в том числе:**

1. Письменный инструктаж выполнения учебно-производственных (производственных) работ.

2. Работа обучающихся по выполнению технологических операций.

3. Работа обучающихся по обобщению и оформлению результатов практики.

**4.2 Содержание практики**

Наименования этапов прохождения практики с указанием номеров семестров приведены в табл. № 2.

Таблица 2. Основные этапы прохождения практики

Наименование этапов практики	Семестр
Подготовительный	3, 4

Производственный	3, 4
Заключительный	3, 4

### **4.3 Содержание этапов практики**

#### **Подготовительный (3, 4 сем., по периодам).**

Посещение организационного собрания, получение индивидуального на практику. Оформление пропуска на предприятие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомительная (установочная) лекция на предприятии.

#### **Производственный (3, 4 сем., по периодам).**

##### **Элективный модуль "Электроэнергетика".**

Изучение структуры предприятия, его подразделений, цехов, отделов. Изучение правил техники безопасности,

производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Ознакомление со способами расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов. Изучение методов испытаний электрооборудования объектов электроэнергетики электротехники. Ознакомление с выполнением экспериментальных исследований по

заданной методике, обработки результатов экспериментов. Изучение монтажа, регулировки, испытания и сдачи в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования. Ознакомление с проверкой технического состояния и остаточного ресурса оборудования организацией профилактических

осмотров и текущего ремонта. Ознакомление с составлением заявок оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт. Ознакомление с составлением инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

##### **Элективный модуль "Инжиниринг обеспечения качества машиностроении."**

Программное управление металлорежущим оборудованием.

Общие сведения о программном управлении. Его назначение и перспективы развития. Цикловое, числовое, адаптивное управление. Носители программы. Способы задания программ: запись на перфоленте, набор программы с помощью пульта оператора (числовой набор). Запись на флоппи-диске (дискете).

Кодирование технологических команд и способы ввода программ в считывающее устройство. Построение кадра и программы. Запись числовой и буквенной информации. Ввод программы с пульта управления, просмотр и корректировка. Ввод параметров станка с пульта управления, просмотр и коррекция в случае необходимости.

Обработка деталей на станках с ЧПУ.

Установка и регулировка приспособлений, базирующих и зажимных устройств, подготовка их к работе. Правила установки заготовок на станках токарной, фрезерной группы. Привязка резцов (проходного, упорного, отрезного, резьбового) и осевых инструментов (сверл, метчиков) к системе отсчета станка. Последовательность работ при подналадке простых и средней сложности узлов и механизмов. Обработка по программе одинаковых простых деталей по 12–14-му квалитетам на налаженных станках с ПУ. Подналадка станка при обработке партии одинаковых деталей под руководством оператора более высокого разряда.

Обработка деталей по 8–11-му квалитету с большим числом переходов на станках с ПУ и применением трех и более режущих инструментов. Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

Измерения плоскопараллельными концевыми мерами длины. Ознакомление с назначением, устройством, маркировкой и правилами эксплуатации плоскопараллельных концевых мер длины. Наборы концевых мер длины. Расчет размеров плоскопараллельных концевых мер для составления их в блоки. Составление плоскопараллельных концевых мер в блоки. Подсчет действительного размера составленного блока с учетом отклонений размеров по аттестату. Применение концевых мер длины при измерении размеров, определении линейных размеров малых зазоров. Использование принадлежностей к концевым мерам длины.

Измерения штангенприборами. Ознакомление с устройством, назначением и техническими характеристиками штангенциркулей, штангенглубиномеров и штангенрейсмасов, с величиной отсчета по нониусу 0,1; 0,05 и 0,02 мм. Измерение штангенциркулями типов ШЦ-I, ШЦ-II и ШЦ-III. Проверка и установка нулевого положения. Определение доли миллиметра по шкале нониуса. Применение микрометрической подачи. Чтение показаний по шкалам штангенприборов. Чтение показаний при наружных и внутренних измерениях. Измерение штангенциркулями с цифровым отсчетным устройством. Измерение штангенглубиномерами. Проверка и установка нулевого положения штангенглубиномера. Упражнения в применении штангенглубиномера. Чтение показаний по шкалам штангенглубиномера. Измерение штангенрейсмасами с величиной отсчета по нониусу 0,1 мм и 0,05 мм. Проверка и установка нулевого положения штангенрейсмаса. Упражнения в применении штангенрейсмаса.

Измерения микрометрическими приборами. Ознакомление с устройством, назначением, техническими характеристиками и правилами пользования микрометрическими приборами: микрометрами, микрометрическими глубиномерами, микрометрическими нутромерами. Измерения микрометрами типа МК. Проверка нулевого положения. Установка микрометра на ноль. Подготовка микрометра к измерению. Чтение показаний. Упражнения в измерении микрометром диаметров цилиндрических деталей, расстояний между параллельными плоскостями, расстояний между осями, в проверке параллельности валов. Измерение микрометрическим глубиномером. Проверка и установка нулевого положения. Упражнения в измерении микрометрическим

глубиномером. Чтение показаний. Измерение микрометрическим нутромером. Выбор удлинителей. Чтение показаний. Проверка и установка нулевого положения. Упражнения в правильной установке измерительных поверхностей относительно проверяемых. Измерение микрометрическим нутромером отверстий и расстояний между параллельными плоскостями. Уход за микрометрическими приборами после окончания работы и их хранение. Составление протоколов измерений.

### **Элективный модуль "Высокие технологии в сварке и плазменной обработке материалов"**

Расширение и совершенствование знаний о интерфейсах управления сварочной техникой.

Ознакомление с системой организации и технологией обслуживания сварочной техники в соответствии графику планового ТО профильной организации.

Совершенствование профессиональных умений электродуговой сварки сталей на рабочих местах и визуально-измерительного контроля (ВИК) узлов, собранных под сварку и сварных соединений.

Освоение на рабочих местах технологических операций по профессии «Сварщик» (аргонодуговая сварка сталей, алюминия и его сплавов) с целью формирования первоначальных профессиональных умений.

Изучение способов контроля сварных соединений, применяемых на профильном предприятии, наиболее характерных видов дефектов и аппаратуры, применяемой для их обнаружения.

### **Заключительный (3, 4 сем., по периодам).**

Работа над индивидуальным заданием (обработка фактического материала). Самостоятельная работа (систематизация фактического и литературного материала). Формирование отчета (подготовка отчета по практике)

#### **4.4 Формы отчетности по практике**

Основными формами отчетности по практике являются:

- дневник практики, включающий лист оценивания компетентностных результатов прохождения практики;
- отчет по практике.

Шаблоны форм размещены на сайте РГППУ, также могут присутствовать в приложении к данной рабочей программе.

### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ХОДЕ ПРАКТИКИ**

1. Традиционные образовательные технологии представлены комбинацией объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов обучения.



Осуществляются с использованием информационных лекций, семинаров, практических занятий или лабораторных работ. При использовании данных методов деятельность учащегося направлена на получение теоретических знаний и формирования практических умений по дисциплине.

2. Технология практико-ориентированного обучения, основанная на интеграции обучения с учебной и производственной практикой, наукой и производством и способствующая снятию противоречия между предметом учебно-познавательной деятельности обучающегося и будущей профессиональной деятельности. В соответствии с технологией практико-ориентированного обучения предметом обучающей деятельности руководителя практики и учебно-профессиональной деятельности обучающегося становится не система теоретических профессиональных знаний, а практическая задача, ситуация в контексте будущей профессиональной деятельности.

3. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся использованы информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ и возможности получения консультации преподавателя.

4. Кейс-технологии применяются как способ обучать решению практико-ориентированных неструктурированных образовательных научных или профессиональных проблем. Применяется как при чтении лекций, так и при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

В качестве оценочных материалов при проведении промежуточной аттестации по практике и контроля самостоятельной работы используются: рейтинговая система оценки знаний студентов в РГППУ, заполненный дневник практики, подписанный руководителем практики; отчет по практике.

Оценка за практику выставляется руководителем практики от университета на основании анализа работ, выполненных обучающимся за время прохождения практики, проведенных мероприятий и представленных отчетных документов.

Для получения положительной оценки по итогам практики обучающемуся необходимо:

- выполнить все, предусмотренные рабочей программой практики задания, включая индивидуальное задание (получить зачет или положительную оценку за каждое контрольное задание) и своевременно предоставить отчетные документы;
- своевременно предоставить заполненный дневник и отчет по практике;
- своевременно предоставить положительный отзыв работодателя (руководителя по месту прохождения практики);
- выполнить дополнительные мероприятия, предусмотренные кафедрой.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1 Основная литература

1. Бондаренко, Е. В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования [Текст] : учебник для вузов по направлению подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (профиль подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство") [[Гриф УМО] / Е. В. Бондаренко, Р. С. Фаскиев. - Москва : Академия, 2011.

2. Гаибова Т. В. Реинжиниринг производственных процессов высокотехнологичных предприятий : учебное пособие. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - 143 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71321>.

3. Галимов, Э.Р. Современные конструкционные материалы для машиностроения: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э.Р. Галимов, А.Л. Абдуллин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99217>. — Загл. с экрана.

4. Дайнеко, В.А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Дайнеко, Е.П. Забелло, Е.М. Прищепова. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 333 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49457>. — Загл. с экрана.

5. Зарецкий, А. Д. Промышленные технологии и инновации : для бакалавров и магистрантов : учебник для вузов [Гриф УМО] / А. Д. Зарецкий, Т. Е. Иванова. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2018. - 473 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=356234>.

6. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением : учебное пособие / Г.Г. Чернышов, Д.М. Шашин, В.И. Гирш [и др.] ; под редакцией Г. Г. Чернышова, Д. М. Шашина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-5009-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130500>

7. Оборудование машиностроительных производств : практикум. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 92 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63106>.

8. Скобелев Д. О., Боровский Б. В., Чечеватова О. Ю. Наилучшие доступные технологии : учебное пособие. - Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2015. - 176 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64337>.

9. Сурина Н. В. Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие / Сурина Н. В., Сизова Е. И. — Москва : МИСИС, 2017. — 162 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/108119>.

10. Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань,

2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167904>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Гузанов, Б. Н. Профессиональная мотивация студентов вуза в процессе интегрированного производственного обучения : монография / Б. Н. Гузанов, А. С. Кривоногова ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : РГППУ, 2016. - 222 с. - Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/20933>.

2. Ефанов, А. В. Профессиональная практика студентов: теория, организация, эффективность : монография / А. В. Ефанов ; науч. ред. Г. М. Романцев ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2010. - 161 с. - Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/6915>.

3. Котова, С. С. Самоорганизация учебно-профессиональной деятельности студентов : монография / С. С. Котова ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2012. - 207 с.

4. Лупачев А. В., Лупачев В. Г. Оборудование и технология механизированной и автоматической сварки : учебное пособие. - Минск : Республиканский институт профессионального образования, 2016. - 388 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67668>.

5. Малеткин И. В. Внутренние электромонтажные работы : учебное пособие. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 288 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13534>.

6. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие / Полуянович Н. К. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/112060>.

## 7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека. Режим доступа: <http://stratum.pstu.as.ru>

2. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>

3. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.plib.ru/>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.

2. Офисная система Office Professional Plus.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».

2. Информационная система «Таймлайн».

3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прохождении практики в РГППУ обучающиеся могут пользоваться компьютерными классами, компьютерной сетью, библиотекой и другим оборудованием университета, необходимым для успешного выполнения студентами задания на практику.

При прохождении практики в профильной организации в соответствии с договором на проведение практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической и другой документацией, вычислительной техникой в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного выполнения студентами задания на практику.