

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Российский государственный профессионально-педагогический университет"  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра инжиниринга и профессионального обучения в машиностроении и металлургии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
**Б2.О.02(П) ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки: Оборудование и технологии сварочного производства

Формы обучения: заочная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора: 2023

Срок получения  
образования: 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.  
в академических часах: 216 ак.ч.

Проректор по образовательной  
деятельности

Л. К. Габышева

**Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры инжиниринга и профессионального обучения в машиностроении и металлургии Радченко Е. В.

Доцент кафедры инжиниринга и профессионального обучения в машиностроении и металлургии, кандидат технических наук Билалов Д. Х.

## 1. Цель и задачи практики

Цель практики - является углубление системы профессиональных знаний, умений и владений по рабочим профессиям в условиях учебно-производственных мастерских университета (для студентов очной формы обучения) или в условиях промышленного производства (для студентов заочной формы обучения)

Задачи практики:

- совершенствование первоначальных профессиональных знаний, умений и навыков по рабочей профессии;
- освоение и эксплуатация сварочного оборудования с элементами его настройки;
- осуществление технологических процессов производства металлоконструкций;
- освоение техники выполнения учебно-производственных работ.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-9.1 Внедряет и осваивает современное технологическое оборудование, используемое в машиностроении

*Знать:*

ОПК-9.1/Зн1 основные принципы и устройство современного технологического оборудования, используемого в машиностроении

ОПК-9.1/Зн2 классификацию, сведения по эксплуатации и техническому обслуживанию нового технологического оборудования, технико-экономические показатели технологического оборудования

*Уметь:*

ОПК-9.1/Ум2 осуществлять поиск и подбор оборудования в соответствии с техническим заданием

ОПК-9.1/Ум3 освоить основные правила настройки и эксплуатации нового технологического оборудования

*Владеть:*

ОПК-9.1/Нв1 методикой освоения нового технологического оборудования, используемого в машиностроении

ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

ОПК-10.1 Применяет методы и системы обеспечения и контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах

*Знать:*

ОПК-10.1/Зн1 нормы и требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

ОПК-10.1/Зн2 методы, системы и оборудование для обеспечения и контроля безопасных условий труда; разновидности средств индивидуальной защиты на рабочем месте для разных категорий работников;

ОПК-10.1/Зн3 основные подходы к обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

ОПК-10.1/Зн4 требования по обеспечению культуры машиностроительного производства;

ОПК-10.1/Зн5 требования по пожарной безопасности и охране труда на производстве.

*Уметь:*

ОПК-10.1/Ум2 оценить условия обеспечения безопасности на рабочем месте.

*Владеть:*

ОПК-10.1/Нв1 методами использования технологий и оборудования для обеспечения и контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

ОПК-11.1 Использует методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-11.1/Зн1 нормативные документы, регламентирующие требования к изготавливаемой продукции

ОПК-11.1/Зн3 содержание технологических процессов

ОПК-11.1/Зн4 технические характеристики продукции машиностроения

*Уметь:*

ОПК-11.1/Ум1 анализировать параметры технологических процессов изготовления продукции

ОПК-11.1/Ум3 выбирать методы контроля, средства измерений и контроля для проверки качества выпускаемой продукции

*Владеть:*

ОПК-11.1/Нв1 методикой выбора методов контроля, средств измерений и контроля

ОПК-11.2 Выявляет причины брака в производстве продукции машиностроения

*Знать:*

ОПК-11.2/Зн1 виды дефектов и брака изделий машиностроения

*Уметь:*

ОПК-11.2/Ум1 использовать SPC-методы для анализа результатов контроля качества продукции

ОПК-11.2/Ум2 выполнять статистическую обработку результатов измерений

ОПК-11.2/Ум3 определять вид брака

ОПК-11.2/Ум4 определять причины возникновения дефектов деталей

*Владеть:*

ОПК-11.2/Нв1 методикой исследования причин появления дефектов продукции и нарушений технологических процессов в машиностроении

ОПК-11.3 Разрабатывает рекомендации по предупреждению появления брака и нарушений технологических процессов в машиностроении

*Знать:*

ОПК-11.3/Зн1 нормативные документы, регламентирующие требования к изготавливаемой продукции

ОПК-11.3/Зн2 вопросы системы управления качеством продукции

*Уметь:*

ОПК-11.3/Ум1 анализировать параметры технологических процессов изготовления продукции

ОПК-11.3/Ум3 давать рекомендации по предупреждению дефектов и нарушений технологических процессов в машиностроении

*Владеть:*

ОПК-11.3/Нв1 методикой предупреждения причин появления дефектов продукции и нарушений технологических процессов в машиностроении

ПК-П1 Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства

ПК-П1.1 Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование

*Знать:*

ПК-П1.1/Зн1 Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией В/01.5

«Технологическая подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха)» профессионального стандарта

ПК-П1.1/Зн2 Требования единой системы конструкторской документации

ПК-П1.1/Зн3 Требования единой системы технологической документации

ПК-П1.1/Зн4 Порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ

ПК-П1.1/Зн5 Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование

ПК-П1.1/Зн6 Виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений

ПК-П1.1/Зн7 Нормативы расхода свариваемых и сварочных материалов, инструмента, электроэнергии

ПК-П1.1/Зн8 Методы анализа технического уровня и технологий сварочного производства

ПК-П1.1/Зн9 Разрабатывать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и других подразделений, выполняющих сварочные работы

*Уметь:*

ПК-П1.1/Ум1 Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией В/01.5 «Технологическая подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха)» настоящего профессионального стандарта

ПК-П1.1/Ум2 Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности

ПК-П1.1/Ум3 Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля

ПК-П1.1/Ум4 Проектировать нестандартное оборудование, специальную оснастку и приспособления, средства автоматизации и механизации для выполнения сварочных работ

ПК-П1.1/Ум5 Производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования

ПК-П1.1/Ум6 Рассчитывать трудоемкость технологического процесса, расход сварочных материалов и себестоимость сварной продукции

ПК-П1.1/Ум7 Внедрять прогрессивные технологические процессы по сварке и родственным процессам

ПК-П1.1/Ум8 Анализировать причины несоответствия сварных соединений установленным нормам и разрабатывать корректирующие мероприятия по их устранению

ПК-П1.1/Ум9 Разрабатывать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и других подразделений, выполняющих сварочные работы

*Владеть:*

ПК-П1.1/Нв1 Проведение экспертизы конструкторской и производственно-технологической документации на соответствие техническим заданиям и нормативным документам

ПК-П1.1/Нв2 Анализ производственного плана сварочного участка (цеха)

ПК-П1.1/Нв3 Расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности

ПК-П1.1/Нв4 Определение необходимого состава и количества сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности

- ПК-П1.1/Нв5 Определение необходимого количества сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности
- ПК-П1.1/Нв6 Разработка технических заданий для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации
- ПК-П1.1/Нв7 Подготовка комплекта технической документации для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности
- ПК-П1.1/Нв8 Анализ выполнения сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий
- ПК-П1.1/Нв9 Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции)
- ПК-П1.1/Нв10 Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции
- ПК-П1.1/Нв11 Проведение работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство
- ПК-П1.1/Нв12 Разработка рабочих инструкций для работников сварочного производства
- ПК-П1.1/Нв13 Разработка документации по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций (изделий, продукции)
- ПК-П1.2 Технический контроль сварочного производства

*Знать:*

- ПК-П1.2/Зн1 Необходимые знания, предусмотренные трудовыми функциями В/02.5 «Технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха)» и С/01.6 «Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование» настоящего профессионального стандарта
- ПК-П1.2/Зн2 Требования, предъявляемые к испытательным лабораториям
- ПК-П1.2/Зн3 Требования научно-технической документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

*Уметь:*

- ПК-П1.2/Ум1 Необходимые умения, предусмотренные трудовыми функциями В/02.5 «Технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха)» и С/01.6 «Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование» настоящего профессионального стандарта
- ПК-П1.2/Ум2 Выявлять нарушения технологической дисциплины при производстве сварной продукции
- ПК-П1.2/Ум3 Анализировать информацию о рекламациях на выпускаемые сварные конструкции (изделия, продукцию)

*Владеть:*

- ПК-П1.2/Нв1 Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией В/02.5 «Технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха)» настоящего профессионального стандарта
- ПК-П1.2/Нв2 Контроль соблюдения технологической дисциплины в цехе (на участке)
- ПК-П1.2/Нв3 Контроль работы сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений
- ПК-П1.2/Нв4 Контроль расходования сварочных материалов и инструмента
- ПК-П1.2/Нв5 Проведение мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции
- ПК-П1.2/Нв6 Верификация исполнительной документации испытательных

лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций (изделий, продукции)

ПК-П1.2/Нв7 Анализ причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции)

ПК-П1.2/Нв8 Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции

ПК-П1.2/Нв9 Контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении сварочных работ

### 3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - Производственная.

Тип практики - Эксплуатационная практика.

Способ проведения практики - Стационарная и выездная.

Форма проведения практики - Дискретная.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

### 4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.02(П) «Эксплуатационная практика» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 6, 9.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### 5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 4 недели или 216 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый триместр	108	3	106	Зачет с оценкой (2)
Шестой триместр	108	3	106	Зачет с оценкой (2)
Всего	216	6	212	4

## 6. Содержание практики

### 6. 1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Наименование раздела, темы	Всего	Самостоятельная работа
<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Тема 1.1. Вводное занятие	12	12
<b>Раздел 2. Основной этап</b>	<b>160</b>	<b>160</b>
Тема 2.1. Основной этап	160	160
<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Тема 3.1. Заключительный этап	40	40
<b>Итого</b>	<b>212</b>	<b>212</b>

### 6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Подготовительный этап - 12 час. Тема 1.1 Вводное занятие - 12 час.		Зачет с оценкой
2	Основной этап - 160 час. Тема 2.1 Основной этап - 160 час.		Зачет с оценкой
3	Заключительный этап - 40 час. Тема 3.1 Заключительный этап - 40 час.		Зачет с оценкой

### 6. 3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

#### ***Раздел 1. Подготовительный этап***

##### ***Тема 1.1. Вводное занятие***

Вводное занятие. Обучение студентов общим вопросам практики и технике безопасности

#### ***Раздел 2. Основной этап***

##### ***Тема 2.1. Основной этап***

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 дуговой 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 ручной дуговой сварки неплавящимся электродом» (аргодуговая 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 аппаратурой, применяемой для их обнаружения

### **Раздел 3. Заключительный этап**

#### **Тема 3.1. Заключительный этап**

Оформление отчета. Подготовка документов отчетности (дневник практики, бланк индивидуального задания). Защита отчета по практике

### **7. Формы отчетности по практике**

- Дневник практики
- Отметка предприятия
- Отчет по практике
- Индивидуальное задание на практику

### **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики**

#### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

##### *Основная литература*

1. Сварка и монтаж магистральных трубопроводов: учебное пособие / С. В. Мелентьев,, В. А. Литвинова,, А. А. Клопотов,, Н. М. Кондратьева,, С. А. Глотов,. - Сварка и монтаж магистральных трубопроводов - Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. - 164 с. - 978-5-6049093-4-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/130062.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Овчинников,, В. В. Технология и оборудование для контактной сварки: учебник / В. В. Овчинников,, М. А. Гуреева,. - Технология и оборудование для контактной сварки - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 272 с. - 978-5-9729-0452-5. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98476.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

3. Гаспарян,, В. Х. Электродуговая и газовая сварка: учебное пособие / В. Х. Гаспарян,, Л. С. Денисов,. - Электродуговая и газовая сварка - Минск: Вышэйшая школа, 2016. - 304 с. - 978-985-06-2770-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/90723.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

##### *Дополнительная литература*

1. Минин,, В. Ф. Магнитно-импульсная сварка. Теория энергетических материалов: учебное пособие / В. Ф. Минин,, И. В. Минин,, О. В. Минин,. - Магнитно-импульсная сварка. Теория энергетических материалов - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 100 с. - 978-5-9729-0600-0. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/114925.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Чеботарёв,, М. И. Сварочное дело: дуговая сварка: учебное пособие / М. И. Чеботарёв,, В. Л. Лихачёв,, Б. Ф. Тарасенко,. - Сварочное дело: дуговая сварка - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 240 с. - 978-5-9729-0396-2. - Текст: электронный. // IPR SMART:

[сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98455.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

3. Овчинников, В. В. Технология дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева, - Технология дуговой и плазменной сварки и резки металлов - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 240 с. - 978-5-9729-0540-9. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/114983.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

*Профессиональные базы данных*

1. <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm> - Сетевые библиотеки

*Ресурсы «Интернет»*

1. <http://eios.rsvpu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда РГППУ

## **8.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики**

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

## **8.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

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

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

Для практических занятий

Учебная аудитория центр высоких технологий сварки и плазменной обработки материалов (8-107)

Для самостоятельной работы

Читальный зал помещение для самостоятельной работы (2-231)