

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.03(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки: Оборудование и технологии сварочного производства

Формы обучения: заочная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Проректор по образовательной
деятельности

Л. К. Габышева

Разработчики:

Доцент кафедры инжиниринга и профессионального обучения в машиностроении и металлургии, кандидат технических наук, доцент Плаксина Л. Т.

Доцент кафедры инжиниринга и профессионального обучения в машиностроении и металлургии, кандидат педагогических наук, доцент Федулова М. А.

1. Цель и задачи практики

Цель практики - закрепление и применение теоретических знаний, полученных студентами в университете при изучении общепромышленных дисциплин, а также специальных дисциплин по сварочному производству; приобретение первоначальных практических навыков технологического проектирования и экономического расчета; практическое знакомство с вопросами планирования, подготовки и организации промышленного производства, управления производственным подразделением (цех, участок); воспитание психологической готовности к профессиональной составляющей деятельности бакалавра профессионального обучения

Задачи практики:

- ознакомление с производственной базой предприятия, парком технологического оборудования, режимами работы оборудования;
- ознакомление с технологическими процессами заготовительного производства; сборки и сварки узлов машин и сварных конструкций; приобретение практических навыков проектирования технологических процессов сборки, сварки и термообработки металлоконструкций;
- изучение методов технического нормирования и обоснования технологических решений, вопросов организации производства, научной организации труда, управления работой подразделения;
- развитие у студентов экономического мышления при проектировании технологических процессов, интереса и склонности к техническому творчеству.

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

ОПК-9.1/Зн3 средства автоматизации, роботизации и компьютеризации технологического оборудования

Уметь:

ОПК-9.1/Ум1 выбрать и обосновать выбор нового технологического оборудования, используемого в машиностроении

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

ОПК-9.1/Ум4 сконструировать новое технологическое оборудование для реализации технологии

Владеть:

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

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/Зн2 вопросы системы управления качеством продукции

ОПК-11.1/Зн3 содержание технологических процессов

ОПК-11.1/Зн4 технические характеристики продукции машиностроения

ОПК-11.1/Зн5 классификацию методов и средств контроля качества изделий машиностроения

ОПК-11.1/Зн6 техническую документацию на проведение контроля

ОПК-11.1/Зн7 порядок оформления документов на выпускаемую несоответствующую продукцию

Уметь:

ОПК-11.1/Ум1 анализировать параметры технологических процессов изготовления продукции

ОПК-11.1/Ум2 оформлять производственную и техническую документацию в соответствии с требованиями документов по стандартизации и сертификации

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-11.3 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

ОПК-11.3/Зн3 методы анализа и планирования производственной деятельности

Уметь:

ОПК-11.3/Ум1 анализировать параметры технологических процессов изготовления продукции

ОПК-11.3/Ум2 оформлять производственную и техническую документацию в соответствии с требованиями документов по стандартизации

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

ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения

ОПК-12.1 Анализирует с применением САД-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий

Знать:

ОПК-12.1/Зн1 основные принципы работы в современных САД-системах; современные САД-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий;

ОПК-12.1/Зн2 нормативно-технические документы в области технологичности; последовательность действий при оценке технологичности конструкции изделий;

ОПК-12.1/Зн3 критерии и показатели оценки технологичности конструкции изделий;
ОПК-12.1/Зн4 стандарты системы менеджмента качества в машиностроении; стандарты ЕСТД и ЕСКД;
ОПК-12.1/Зн5 физико-механические свойства конструкционных материалов деталей, подвергающихся металлообработке.

Уметь:

ОПК-12.1/Ум1 использовать САД-системы для выявления нетехнологичных элементов конструкции изделий;
ОПК-12.1/Ум2 рассчитывать показатели оценки технологичности конструкции изделий

Владеть:

ОПК-12.1/Нв1 методикой анализа технологичности конструкции машиностроительных изделий с применением САД-систем

ОПК-12.2 Разрабатывает с применением САД-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий

Знать:

ОПК-12.2/Зн1 нормативно-технические документы в области технологичности; последовательность действий при оценке технологичности конструкции изделий;
ОПК-12.2/Зн2 критерии и показатели оценки технологичности конструкции изделий;
ОПК-12.2/Зн3 стандарты системы менеджмента качества в машиностроении

Уметь:

ОПК-12.2/Ум1 разрабатывать с применением САД-систем предложения по повышению технологичности конструкции изделий;
ОПК-12.2/Ум2 рассчитывать показатели оценки технологичности конструкции изделий; давать и оценивать предложения по повышению технологичности конструкции изделий

Владеть:

ОПК-12.2/Нв1 САД-системами для проектирования моделей изделий машиностроения с учетом предложений по изменению конструкции

ОПК-12.3 Контролирует исполнение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения, выявляет и анализирует причины выпуска некачественной продукции

Знать:

ОПК-12.3/Зн2 номенклатуру применяемого в технологии оборудование, его характеристики;
ОПК-12.3/Зн3 приспособления и инструментальное обеспечение технологических процессов.

Уметь:

ОПК-12.3/Ум1 обоснованно выбирать технологический процесс изготовления изделий машиностроения;

Владеть:

ОПК-12.3/Нв1 навыками анализа производственной технологичности изготовления изделий машиностроения;
ОПК-12.3/Нв2 методикой разработки технологии изготовления изделий машиностроения с учетом оптимальной приспособленности к производству.

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 родственными 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 - Технологическая практика.

Способ проведения практики - Выездная.

Форма проведения практики - Дискретная.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.03(П) «Технологическая практика» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 12.

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 4 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 2,7 недели или 144 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой триместр	144	4	142	Зачет с оценкой (2)
Всего	144	4	142	2

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

Наименование раздела, темы	Всего	Самостоятельная работа
Раздел 1. Организационный этап	22	22
Тема 1.1. Подготовка к практике	12	12
Тема 1.2. Установочное мероприятие по практике	10	10
Раздел 2. Основной этап	80	80
Тема 2.1. Ознакомительный период	30	30
Тема 2.2. Этап получения, обработки и анализа информации	50	50
Раздел 3. Заключительный этап	40	40
Тема 3.1. Подготовка отчетных документов по практике	30	30
Тема 3.2. Защита практики	10	10
Итого	142	142

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Организационный этап - 22 час. Тема 1.1 Подготовка к практике - 12 час. Тема 1.2 Установочное мероприятие по практике - 10 час.		Зачет с оценкой
2	Основной этап - 80 час. Тема 2.1 Ознакомительный период - 30 час. Тема 2.2 Этап получения, обработки и анализа информации - 50 час.		Зачет с оценкой
3	Заключительный этап - 40 час. Тема 3.1 Подготовка отчетных документов по практике - 30 час. Тема 3.2 Защита практики - 10 час.		Зачет с оценкой

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

Раздел 1. Организационный этап

Тема 1.1. Подготовка к практике

Общие сведения о предприятии, на котором будет проходить практика (историческая справка, перспективы развития предприятия, структура управления, производственно-экономические показатели, производственные и технологические процессы, реализуемые на предприятии).

Знакомство с системой обеспечения охраны и гигиены труда, техники безопасности и противопожарных мероприятий, охраны природы и окружающей среды, мероприятий по гражданской обороне на объекте практики.

Тема 1.2. Установочное мероприятие по практике

Проведение установочной лекции для отправки студентов на практику. Консультирование по этапам прохождения практики, по оформлению документов.

Раздел 2. Основной этап

Тема 2.1. Ознакомительный период

Ознакомление с предприятием, со структурным подразделением места практики.

Тема 2.2. Этап получения, обработки и анализа информации

Ознакомление с оборудованием и технологией производства, реализуемой на сварочных участках предприятия. Инженерно-технологическая деятельность в области технологии, оборудования, экономики и организации сварочного производства. Возможное участие в проектировании технологии сборки и сварки металлоконструкций, выпускаемых на данном предприятии. Научно-исследовательская деятельность в области технологий, оборудования, экономики и организации сварочного производства.

Раздел 3. Заключительный этап

Тема 3.1. Подготовка отчетных документов по практике

Подготовка отчетных документов по практике, оформление дневника практик, индивидуального задания, направления на практику, получение характеристики о прохождении практики от руководителя организации.

Тема 3.2. Защита практики

Предоставление документов по практике преподавателю-руководителю практики от РГППУ. Защита отчета по практике, ответы на вопросы, собеседование.

7. Формы отчетности по практике

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

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Денисов Л. С. Контроль и управление качеством сварочных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие - Издание Лань - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 619 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92440>

2. Гузанов, Б. Н., Бухаленков, В. В. Краткий курс по материаловедению и технологии конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие - Издание - - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2017. - 0 - Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/21299>

3. Чернышов Г. Г., Шашин Д. М. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие - Издание Лань - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 464 - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/12938>

Дополнительная литература

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1159-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167867>

2. Гузанов, Б. Н., Морозова, Н. В. Организация самостоятельной работы студентов вуза в условиях реализации многоуровневой модели образования : монография [Электронный ресурс]: монография - Издание Архив - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2014. - 0 - Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/20942>

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
2. <http://eios.rsvpu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда РГППУ
3. <http://web.ido.ru> - Сетевая электронная библиотека

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)"

1. Office Professional Plus;
2. Операционная система Windows;
3. AutoCad 2019;
4. ADEMCAD/CAM/CAPP 9.0;
5. Компас 3D v20 (учебная урезанная);

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Office Professional Plus;
2. Операционная система Windows;
3. AutoCad 2019;
4. ADEMCAD/CAM/CAPP 9.0;
5. Компас 3D v20 (учебная урезанная);

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 (2-333)

Для самостоятельной работы

Читальный зал помещение для самостоятельной работы (2-231)