

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМАТ  Ряжских В.И.
«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Преддипломная практика»

Направление подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профиль Оборудование и технология сварочного производства

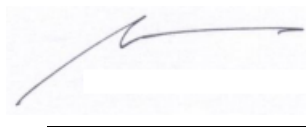
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы



/Корчагин И.Б./

Заведующий кафедрой
Технологии сварочного
производства и диагностики



/Селиванов В.Ф./

Руководитель ОПОП



/Селиванов В.Ф./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

закрепление теоретических знаний, развитие профессиональных компетенций, полученных обучающимся, подготовка материалов выпускной квалификационной работы путем практического участия в разработке (модернизации) технологического процесса изготовления сварной конструкции или узла, внедрении новых разработок в производство.

1.2. Задачи прохождения практики

- приобретение опыта работы в коллективе, развитие специальных навыков самостоятельного решения технологических задач по теме выпускной квалификационной работы;
- развитие умений и навыков выбора и проектирования с использованием автоматизированных средств сборочно-сварочной оснастки;
- изучение вопросов организации охраны труда и окружающей среды на производстве;
- сбор материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Преддипломная практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенных на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Преддипломная практика» относится к вариативной части блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Преддипломная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8 - умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений

ПК-12 - способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств

ПК-13 - способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование

ПК-14 - способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

ПК-16 - умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

ПК-17 - умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

ПК-18 - умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

ПК-19 - способность к метрологическому обеспечению технологических процессов к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-8	знать основные параметры режима обработки и их взаимосвязь.
	уметь рассчитывать параметры режима обработки (сварки, резки, наплавки) и оценивать необходимое количество наплавленного металла, сварочных (наплавочных) материалов, электроэнергии на погонный метр шва и на все изделие.
	владеть навыками нормирования технологического процесса изготовления изделия.
ПК-12	знать нормативные документы единой системы технологической подготовки производства, классификацию кодирования деталей и технологий их обработки, основы автоматизации технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ и роботов
	уметь контролировать и оптимизировать производственные процессы на начальных этапах проектирования машиностроительных изделий по заданной модели изделия, выполненной в CAD системе, составить последовательность технологических операций изготовления изделия

	владеть навыками работы с основными пакетами прикладных программ позволяющих автоматизировать конструкторский и технологический вид проектирования
ПК-13	знать основные технологические операции, применяемые в сварочном производстве: заготовительные, сборочные, сварочные, отделочные, контрольные; основное сварочное и вспомогательное оборудование, приспособления и оснастку.
	уметь работать со сварочным оборудованием всех видов механизации и автоматизации процесса сварки.
	владеть навыками работы со сварочным оборудованием для ручных, полуавтоматических и автоматических способов сварки.
ПК-14	знать последовательность разработки технологического процесса на заготовительные, сборочные, сварочные операции, контроль и испытания.
	уметь обеспечивать технические требования к технологическим процессам и требования к оформлению документации; технически и технологически обоснованно применять методы контроля качества сварки; производить измерения, контроль и запись технологических параметров при изготовлении сварных конструкций.
	владеть навыками поиска и выбора источников технической информации применительно к производственному профилю и классификационным признакам сварных конструкций; навыками оценки технологичности конструкции изделия на стадиях ее проектирования и изготовления; практическими приемами разработки операционных карт сварки в соответствии с требованиями отечественных и международных стандартов; практическими навыками обеспечения качества сварных конструкций опасных производственных объектов.
ПК-16	знать правила по охране труда при проведении сварочных работ (приказ Минтруда и социальной защиты РФ № 1101 от 23.12.2014 г.)
	уметь разрабатывать правила по охране труда и технике безопасности при проведении сварочных работ на основании базовых нормативных документов
	владеть навыком разработки инструкций по технике безопасности и охране окружающей среды
ПК-17	знать последовательность выполнения технологических операций; современное технологическое оборудование, оснастку.
	уметь проработать последовательность выполнения технологических операций с указанием параметров режима, вспомогательных материалов, соответствующего

	оборудования.
	владеть навыком составления технологического процесса восстановления наплавкой.
ПК-18	знать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
	уметь разрабатывать методик выполнения измерений испытаний и контроля
	владеть навыками работы с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием
ПК-19	знать метрологические устройства и средства измерений
	уметь применять методы контроля качества при выполнении сборочных и сварочных работ
	владеть навыками работы с метрологическими устройствами и средствами измерений

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Ознакомление с организацией, являющейся базой проведения практики, изучение основных направлений деятельности организации и ее подразделений в сфере разработки технологических процессов сварки или родственных процессов и организационно-методических подходов к решению задач в этой области.	10
3	Практическая работа	Изучение перспективных технологических процессов сварки или родственных процессов при изготовлении изделий конкретного производства в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.	192
4	Подготовка отчета	Анализ научно-технической литературы в соответствии с избранной темой ВКР, обоснование актуальности и практической значимости работы. Разработка предложений и практических рекомендаций по повышению эффективности технологии или проектированию нового технологического процесса на основании проведенных расчетов.	10
5	Защита отчета		2
Итого			216

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Обязательным условием аттестации студента по преддипломной практике является наличие отчета.

Отчет по практике является основным документом, предъявляемым студентом при сдаче зачета, и должен составляться индивидуально каждым студентом в процессе прохождения практики. Помещать в отчет материалы, заимствованные из учебников и учебных пособий, не допускается. По содержанию и объему отчет должен соответствовать требованиям программы практики, а по форме - требованиям ЕСКД. При работе нескольких студентов в одном цехе или отделе, каждый из них представляет самостоятельный отчет. В него не должны включаться второстепенные и, тем более, не относящиеся к программе практики, материалы.

В отчете должно быть приведено описание рассматриваемого изделия, выполнена оценка его технологичности. Рассмотрена базовая технология изготовления конструкции, проведен ее анализ, указаны пути совершенствования базового технологического процесса. Предложенный студентом проектный вариант технологического процесса изготовления изделия должен быть обоснован. В отчете должны присутствовать расчеты норм времени на сборку и сварку изделия по базовой и проектной технологиям.

Объем отчета 25-30 страниц.

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-8	знать основные параметры режима обработки и их взаимосвязь.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максим ально	61%-80 % от максим ально	41%-60 % от максим ально	Менее 41% от максим ально
	уметь рассчитывать параметры режима обработки (сварки, резки, наплавки) и оценивать необходимое количество наплавленного металла, сварочных (наплавочных) материалов, электроэнергии на погонный метр шва и на все изделие.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено	возмож ного количе ства баллов	возмож ного количе ства баллов	возмож ного количе ства баллов	малынь о возмо жного количе ства баллов
	владеть навыками нормирования технологического процесса изготовления изделия.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение				в

		владения 0 – владение не приобретено				
ПК-12	знать нормативные документы единой системы технологической подготовки производства, классификацию кодирования деталей и технологий их обработки, основы автоматизации технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ и роботов	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь контролировать и оптимизировать производственные процессы на начальных этапах проектирования машиностроительных изделий по заданной модели изделия, выполненной в CAD системе, составить последовательность технологических операций изготовления изделия	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками работы с основными пакетами прикладных программ позволяющих автоматизировать конструкторский и технологический вид проектирования	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-13	знать основные технологические операции, применяемые в сварочном производстве: заготовительные, сборочные, сварочные, отделочные, контрольные; основное сварочное и вспомогательное оборудование, приспособления и оснастку.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь работать со сварочным оборудованием всех видов механизации и автоматизации процесса сварки.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками работы со сварочным оборудованием для ручных, полуавтоматических и автоматических способов сварки.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-14	знать последовательность разработки технологического процесса на заготовительные, сборочные, сварочные операции, контроль и испытания.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь обеспечивать технические требования к технологическим процессам и требования к оформлению документации; технически и технологически обоснованно применять методы контроля качества сварки; производить измерения, контроль и запись технологических параметров при изготовлении сварных конструкций.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				

	владеть навыками поиска и выбора источников технической информации применительно к производственному профилю и классификационным признакам сварных конструкций; навыками оценки технологичности конструкции изделия на стадиях ее проектирования и изготовления; практическими приемами разработки операционных карт сварки в соответствии с требованиями отечественных и международных стандартов; практическими навыками обеспечения качества сварных конструкций опасных производственных объектов.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-16	знать правила по охране труда при проведении сварочных работ (приказ Минтруда и социальной защиты РФ № 1101 от 23.12.2014 г.)	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь разрабатывать правила по охране труда и технике безопасности при проведении сварочных работ на основании базовых нормативных документов	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыком разработки инструкций по технике безопасности и охране окружающей среды	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-17	знать последовательность выполнения технологических операций; современное технологическое оборудование, оснастку.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь проработать последовательность выполнения технологических операций с указанием параметров режима, вспомогательных материалов, соответствующего оборудования.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыком составления технологического процесса восстановления наплавкой.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-18	знать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь разрабатывать методик выполнения измерений испытаний и контроля	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками работы с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение				

		владения 0 – владение не приобретено				
ПК-19	знать метрологические устройства и средства измерений	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь применять методы контроля качества при выполнении сборочных и сварочных работ	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками работы с метрологическими устройствами и средствами измерений	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Шурупов В.В., Булков А.Б. Производство сварных конструкций: учеб. пособие / Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2008.
2. Шурупов В.В., Булков А.Б. Проектирование сборочно-сварочных приспособлений: учеб. пособие / Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2006.
3. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: Учебник - М.: Академия, 2007.
4. Шурупов В.В., Камышников Ю.П. Контроль качества сварки: учеб. пособие / Воронеж: ГОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2009.
5. Алешин Н.П., Щербинский В.Г. Контроль качества сварочных работ: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Высш. шк., 1986.
6. Николаев Г.А. и др. Сварка в машиностроении. Справочник в 4-х томах. Ред. кол. Г.А. Николаев и др. –М.: Машиностроение, 1979.
7. Клюев В.В. и др. Неразрушающий контроль и диагностика. Справочник. Под ред. В.В. Клюева. – М.: Машиностроение, 1995.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Учебно-методический материал по преддипломной практике

представлен на сайте: <http://eios.vorstu.ru>.

В процессе обучения используются:

- компьютерные программы MS Windows, MS Office
- профессиональные базы данных и информационных справочных систем: Профессиональные стандарты, доступ свободный: <http://profstandart.rosmintrud.ru>; eLIBRARY.RU, доступ свободный www.elibrary.ru; «Техэксперт» - профессиональные справочные системы; доступ свободный <http://техэксперт.рус/>; Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ»; доступ свободный <https://www.technormativ.ru/>; Электронно-библиотечная система ЛАНЬ, доступ свободный <https://e.lanbook.com/>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база преддипломной практики определяется местом ее проведения – производственными предприятиями и научно-исследовательскими организациями.

Требования, предъявляемые к материально-технической базе преддипломной практики, изложены в типовом договоре о проведении преддипломной практики в пункте 2.1 (подпункты 2.2.4., 2.2.5., 2.2.6).

Материально-техническая база кафедры технологии сварочного производства и диагностики включает:

- лекционную аудиторию, оснащенную оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой;
- дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами для проведения практических занятий.
- лаборатории, оснащенные сварочным оборудованием, специальной сборочно-сварочной оснасткой и измерительным инструментом.