

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.01(У)
(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

(наименование практики)

по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)
Технологии сварочного производства и инженерия поверхностей

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	4	Итого
Вид занятий \ Форма контроля	зачет с оценкой	
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	107,8	107,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	0,2	0,2
Иные формы	-	-
Итого	108	108

Программу практики составил(и):

доцент, доцент, канд. техн. наук Климов А.С.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование программы практики:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

15.03.01 Машиностроение

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры «СОМДиРП»

(протокол заседания № 1 от «29» августа 2019 г.).

1. Цель практики

Цель – закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе изучения базовых общепрофессиональных дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; изучение особенностей технологических процессов сварки непосредственно на производственном участке; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров сварки и других процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; подготовка студентов к изучению специальных инженерных дисциплин учебного плана по направлению подготовки.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Технология конструкционных материалов, Введение в профессию.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Пайка материалов, Технология сварки плавлением, Технология контактной сварки, Теория сварочных процессов.

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: учебная практика.

Способ:

1) стационарная;

2) выездная.

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

4. Тип практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

5. Место проведения практики

№ п\п	База практики	Номер и дата договора
1	ЗАО «Полад»	№1341 от 14.06.2017
2	ТГУ, кафедра «СОМДиРП»	Ауд. А-302

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-2) осознание сущности и значения информации в развитии	-----	Знать: права и обязанности субъектов авторского и патентного права

современного общества		Уметь: находить недостатки объектов техники и причины этих недостатков, формулировать на их основе изобретательские задачи и решать эти задачи
		Владеть: навыками поиска в сети Интернет и по патентной литературе технических решений по заданной тематике
(ОПК-5) способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-----	Знать: перечень стандартов на испытания
		Уметь: осваивать испытательное оборудование
		Владеть: методами статистической обработки результатов испытаний
(ПК-1) способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	-----	Знать: техническую литературу, требования информационной безопасности
		Уметь: проводить информационный и библиографический поиск с применением информационно-коммуникационных технологий
		Владеть: навыками проведения анализа и применения получаемой информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности
(ПК-3) способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	-----	Знать: основы организации производства, техническую литературу
		Уметь: готовить краткие отчеты по полученной информации
		Владеть: навыками самостоятельной производственной деятельности в направлении технологий и оборудования для сварки материалов
(ПК-5) умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	-----	Знать: основные термины и определения, положения нормативных и методических материалов, стандартов и сертификатов изделий и процессов
		Уметь: выбрать оборудование, оснастку, методы и приемы организации труда, использовать известные технологические процессы и операции с учетом их назначения
		Владеть: навыками анализа и моделирования результатов экспериментальных исследования материалов и процессов, навыками разработки технологических процессов и документации по организации производства

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Сам.	1) сбор и обработка информации по истории предприятия, ознакомление с выпускаемой им продукцией	4	10	100	решение задания №1
Сам.	2) сбор и обработка информации по организационной структуре предприятия, назначении и взаимодействии его подразделений	4	10		решение задания №1
Сам.	3) сбор и обработка информации по оборудованию и технологиям изготовления сварных узлов	4	10		решение задания №1
Сам.	4) сбор и обработка информации о назначении конкретного сварного узла и условиях его эксплуатации, особенностях конструкции и формы, габаритных размерах и массе	4	10		решение задания №1
Сам.	5) сбор и обработка информации о расположении сварных соединений, их количестве, протяжённости, способе выполнения	4	10		решение задания №1
Сам.	6) сбор и обработка информации по форме и размерам сварных соединений, требованию к качеству сварных соединений и методикам контроля	4	10		решение задания №1
Сам.	7) сбор и анализ информации по свойствам материала изделия: химический состав, механические свойства, легирующие элементы, влияние каждого легирующего элемента на свойства материала	4	10		решение задания №2
Сам.	8) сбор и анализ информации по оценке свариваемости материала изделия, сложности сварки рассматриваемого материала, мероприятия по устранению сложностей сварки	4	10		решение задания №2
Сам.	9) сбор и обработка информации по применяемому способу сварки: наименование и сущность способа, сварочные материалы, параметры режима сварки	4	10		решение задания №2
Сам.	10) анализ альтернативных способов сварки по результатам поиска по литературным источникам	4	10		решение задания №2
Сам.	Подготовка отчёта по практике	4	7,8		Отчёт по практике
ПА	Сдача отчёта по практике (промежуточная аттестация)	4	0,2		Отчёт по практике Вопросы к зачету с оценкой
Форма (формы) отчетности по практике					Наличие оформленного отчёта
Итого:			108	100	

8. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Дистанционные образовательные технологии. При подготовке к промежуточным тестам для самоконтроля по темам курса студенту необходимо тщательно изучить материалы электронного учебника, предлагаемую учебную основную и дополнительную литературу, при необходимости задать вопросы преподавателю на форуме.
2. Личностно-ориентированные.
3. Технологии дифференцированного обучения.
4. Коммуникативные.
5. Технологии поэтапного формирования умений и навыков

9. Методические указания

В процессе практики студент выполняет два практических задания (Практическое задание № 1 и Практическое задание № 2), готовит отчёт по практике. Структура и содержание отчёта по практике составлены таким образом, что он включает в себя ранее выполненные практические задания + заключение + библиографический список.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Титульный лист.

Акт о прохождении практики

Содержание.

1 Характеристика предприятия:

- 1.1) характеристика выпускаемой продукции;
- 1.2) организационная структура предприятия, назначение и взаимодействие его подразделений;
- 1.3) сварочное оборудование и технологии, применяемые на предприятии.

2 Сведения о сварном узле (изделии):

- 2.1) назначение сварного узла (изделия), условия эксплуатации;
- 2.2) особенности его конструкции и формы, габаритные размеры и масса;
- 2.3) расположение сварных соединений, их количество, протяжённость, способ выполнения;
- 2.4) требования к форме и размерам изделия, сварным швам, качеству выполнения сварки и методика контроля.

3 Анализ материала изделия:

- 3.1) химический состав, указать легирующие элементы и примеси, влияние каждого элемента на свойства материала;
- 3.2) механические свойства материала;
- 3.3) перечень и описание характерных сложностей, присущих сварке рассматриваемого материала;
- 3.4) мероприятия по устранению сложностей сварки рассматриваемого материала.

4 Анализ способа сварки:

- 4.1) применяемый для изготовления изделия способ сварки (формулировка способа сварки и его сущность);
- 4.2) применяемые сварочные материалы (наименование, состав и свойства наплавленного металла, требования к хранению, транспортировке, подготовке);
- 4.3) параметры режима сварки;
- 4.4) анализ альтернативных способов сварки (наименование и сущность возможных способов сварки применительно к рассматриваемому изделию, преимущества и недостатки каждого способа)

Заключение.

Библиографический список.
Приложения.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
(ОПК-2)	Решение задания №1 Вопросы к зачету с оценкой №1...10 Наличие оформленного отчёта
(ОПК-5)	Решение задания №2 Вопросы к зачету с оценкой №7...15 Наличие оформленного отчёта
(ПК-1)	Решение задания №2 Вопросы к зачету с оценкой №1...10 Наличие оформленного отчёта
(ПК-3)	Решение задания №1 Вопросы к зачету с оценкой №7...15 Наличие оформленного отчёта
(ПК-5)	Решение задания №1 Вопросы к зачету с оценкой №11...20 Наличие оформленного отчёта

10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

10.2.1. Практическое задание №1, Практическое задание №2

(наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий:

- Практическое задание № 1: 1.1) Характеристика предприятия;
1.2) Сведения о сварном узле (изделии);
- Практическое задание № 2: 2.1) Анализ материала изделия;
2.1) Анализ способа сварки.

Краткое описание и регламент выполнения

1.1) Характеристика предприятия: характеристика выпускаемой продукции; организационная структура предприятия, назначение и взаимодействие его подразделений; сварочное оборудование и технологии, применяемые на предприятии.

1.2) Сведения о сварном узле (изделии): назначение сварного узла (изделия), условия эксплуатации; особенности его конструкции и формы, габаритные размеры и масса; расположение сварных соединений, их количество, протяжённость, способ выполнения; требования к форме и размерам изделия, сварным швам, качеству выполнения сварки и методика контроля.

2.1) Анализ материала изделия: химический состав, указать легирующие элементы и примеси, влияние каждого элемента на свойства материала; механические свойства материала; перечень и описание характерных сложностей, присущих сварке рассматриваемого материала; мероприятия по устранению сложностей сварки рассматриваемого материала.

2.2) Анализ способа сварки: применяемый для изготовления изделия способ сварки (формулировка способа сварки и его сущность); применяемые сварочные материалы (наименование, состав и свойства наплавленного металла, требования к хранению,

транспортировке, подготовке); параметры режима сварки; анализ альтернативных способов сварки (наименование и сущность возможных способов сварки применительно к рассматриваемому изделию, преимущества и недостатки каждого способа)

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов за выполнение заданий - 100. Баллы выставляются пропорционально правильно выполненным заданиям.

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Общая информация о предприятии (выпускаемая продукция, история создания, количество персонала, занимаемая площадь, коммуникации и т.д.)
2	Организационная структура предприятия, назначение и взаимодействие его подразделений
3	Сварочное оборудование и технологии, применяемые на предприятии
4	Назначение сварного узла (изделия), условия эксплуатации
5	Особенности конструкции и формы изделия, габаритные размеры и масса
6	Расположение сварных соединений, их количество, протяжённость, способ выполнения
7	Требования к форме и размерам изделия, сварным швам, качеству выполнения сварки и методика контроля.
8	Технические характеристики сварочного оборудования, применяемого при изготовлении рассматриваемого узла
9	Материал изделия, химический состав, легирующие элементы и примеси, влияние каждого элемента на свойства материала изделия
10	Механические свойства материала изделия
11	Перечислить и описать характерные сложности, присущие сварке рассматриваемого материала
12	Мероприятия по устранению сложностей сварки рассматриваемого материала
13	применяемый для изготовления рассматриваемого узла способ сварки (формулировка способа сварки и его сущность)
14	Параметры режима сварки
15	Применяемые сварочные материалы (наименование, состав и свойства наплавленного металла, требования к хранению, транспортировке, подготовке)
16	Анализ альтернативных способов сварки (наименование и сущность возможных способов сварки применительно к рассматриваемому изделию, преимущества и недостатки каждого способа)
17	Применяемые сварочные приспособления
18	Система контроля качества свариваемой детали (узла), процент контролируемых узлов, метод контроля, обнаруженный процент брака, как осуществляется его исправление
19	Характерные дефекты сварки (перечислить, указать причины возникновения, средства обнаружения и методы устранения)
20	Оценка «удобства» рабочего места и предложения по его усовершенствованию

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачёт с оценкой	«отлично»	ставится тогда, когда студент набрал больше 80 баллов
	«хорошо»	ставится тогда, когда студент набрал 60-80 баллов
	«удовлетворительно»	ставится тогда, когда студент набрал 40-59 баллов
	«неудовлетворительно»	ставится тогда, когда студент набрал 0-39 баллов

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Смирнов И.В.	Сварка специальных сталей и сплавов	Учеб. пособие	2019	ЭБС «Лань»
2	Фёдоров А.Л.	Электроды для сварки плавлением	Учеб. пособие	2019	ЭБС «Лань»
3	Бурмистров Е.Г.	Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и ремонте	Учеб. пособие	2020	ЭБС «Лань»

11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Ельцов В.В.	Технология сварки плавлением	Учеб. пособие	2019	ЭБС «Лань»
2	Зорин Н.Е., Зорин Е.Е.	Материаловедение сварки. Сварка плавлением	Учеб. пособие	2018	ЭБС «Лань»

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
2. Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier.
3. Elibrary[Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000–. – Режим доступа: elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Windows	- бессрочно
2.	Office Standart	- бессрочно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1.	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Э-705)	Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб.камера, транспарант-перетяжка, ширма,наушники, компьютер с выходом в Интернет.
2.	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., Транспарант-перетяжка, системный блок .
3.	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	-