

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

Б2.В.02(П)
(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

(наименование практики)

по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)
Технологии сварочного производства и инженерия поверхностей

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	8	Итого
Форма контроля	зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-	-
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	0,2	0,2
Иные формы	71,8	71,8
Итого	72	72

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 программы практики до «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры «СОМДиРП»

(протокол заседания № 1 от «31» августа 2020 г.).

1. Цель практики

Цель – закрепить теоретические знания, полученные за время обучения и прохождения учебной практики, приобрести профессиональные умения и навыки путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или проектной организации, приобщить студента к социальной среде предприятия (организации).

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: все пройденные к началу практики дисциплины учебного плана.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Сварка специальных сталей и сплавов, Технологические основы пайки, Системы числового программного управления, Автоматизация сварочных процессов, Производство сварных конструкций, Технология изготовления сварных конструкций, Роботизированные комплексы и автоматические линии.

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

Вид практики: производственная практика.

Способ:

1) стационарная;

2) выездная.

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

4. Тип практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной 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

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» ТГУ, кафедра «Нанотехнологии, материаловедение и механика» ТГУ, Учебно-научно-производственный Центр «Сварка» ТГУ, Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий ТГУ, Инновационный технологический Центр ТГУ, Аттестационный Центр по сварочному производству, малые инновационные предприятия ТГУ, крупные промышленные предприятия г.о. Тольятти, а также предприятия Самарской области и Российской Федерации, на которых работают обучающиеся.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-5) способность решать	-----	Знать: перечень стандартов на

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		испытания
		Уметь: осваивать испытательное оборудование
		Владеть: методами статистической обработки результатов испытаний
(ПК-6) умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	-----	Знать: задачи технологической подготовки сборочно-сварочного производства и методы их решения; организацию информационной системы автоматизированного проектирования
		Уметь: осуществлять постановку задачи для автоматизированного решения, используя руководящие материалы по созданию САПР; проводить поиск требуемой информации в компьютерных сетях применительно к конкретной инженерной задаче в области сварочного производства и родственных технологий.
		Владеть: приемами и методами работы в соответствующих программных средах.
(ПК-8) умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	-----	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-10) умением 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	-----	Знать: работу энергетической системы «источник питания - дуга» при возмущениях по току, длине дуги и напряжению сети, последние достижения науки в области проектирования источников питания; основы теории сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов;
		Уметь: экспериментально определять работоспособность источников питания; пользоваться методами исследований энергетических характеристик сварочных установок; оценивать эффективность применяемых методов исследований;
		Владеть: приемами обработки

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		экспериментальных данных; приемами работы с измерительной аппаратурой; -вести самостоятельную деятельность в направлении изучения эксплуатационных свойств источников питания для сварки
(ПК-13) способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	-----	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-21) умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	-----	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 исследований 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)
ИФ	1) сбор и обработка информации по технологиям подготовительных и заготовительных операций (технической подготовки производства);	8	6,5	100	решение задания №1
ИФ	2) сбор и обработка информации по, порядку допуска рабочих и ИТР к работам	8	6,5		решение задания №1
ИФ	3) сбор и обработка информации по контролю качества продукции после заготовительных и подготовительных операций	8	6,5		решение задания №1
ИФ	4) сбор и обработка информации по укрупнённому описанию технологического процесса по выпуску продукта, на котором специализируется предприятие	8	6,5		решение задания №1
ИФ	5) сбор и обработка информации о подразделениях, задействованных в технологическом процессе, с указанием их функций	8	6,5		решение задания №1
ИФ	6) сбор и обработка информации о применяемых сборочно-сварочных приспособлениях и сварочном оборудовании	8	6,5		решение задания №1
ИФ	7) сбор и обработка информации о типе здания, цеха, его производственной площади, вентиляции	8	6,5		решение задания №2
ИФ	8) сбор и обработка информации по планировке цеха, участка, монтажной площадки и т. п.	8	6,5		решение задания №2
ИФ	9) сбор и обработка информации о количестве, грузоподъёмности и типе применяемых транспортных средств; Системах питания цеха (участка, площадки и т. п.) током, кислородом, горючим газом, водой, сжатым воздухом и т. д.;	8	6,5		решение задания №2
ИФ	10) сбор и обработки информации о количестве рабочих и ИТР, занятых выпуском продукции. Их состав по специальности и квалификации	8	6,5		решение задания №2
ИФ	Подготовка отчёта по практике	8	6,8		Отчёт по практике
	Сдача отчёта по практике (промежуточная аттестация)	8	0,2		Отчёт по практике
Форма (формы) отчетности по практике					Наличие оформленного отчёта
Итого:			72	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: общие сведения о предприятии (из ранее выполненной технологической практики) + выполненные практические задания (№1 и №2) + заключение + библиографический список.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Общие сведения о предприятии (из технологической практики):
 - 3.1 Номенклатура и характеристика выпускаемой продукции;
 - 3.2 Организационная структура предприятия, назначение и взаимодействие его подразделений;
 - 3.3 Количественные и качественные характеристики персонала.
4. Структура заготовительного производства предприятия (решение первого задания):
 - 4.1 Общий обзор производимых заготовительных и подготовительных работ;
 - 4.2 Описание технологий подготовительных и заготовительных операций (технической подготовки производства), порядок допуска рабочих и ИТР к работам;
 - 4.3 Контроль качества продукции после заготовительных и подготовительных операций.
5. Структура производства сварной продукции (решение первого задания):
 - 5.1 Укрупнённое описание технологического процесса по выпуску продукта, на котором специализируется предприятие;
 - 5.2 Перечень подразделений, задействованных в технологическом процессе, с указанием их функций;
 - 5.3 Применяемые сборочно-сварочные приспособления и сварочное оборудование.
6. Цеховые здания, транспорт и коммуникации (решение второго задания):
 - 6.1 Тип здания, цеха, его производственная площадь, вентиляция;
 - 6.2 Планировка цеха, участка, монтажной площадки и т. п.;
 - 6.3 Количество, грузоподъёмность и тип применяемых транспортных средств;
 - 6.4 Системы питания цеха (участка, площадки и т. п.) током, кислородом, горючим газом, водой, сжатым воздухом и т. д.;
 - 6.5 Количество рабочих и ИТР, занятых выпуском продукции. Их состав по специальности и квалификации.
7. Заключение.
8. Библиографический список.
9. Приложения.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
(ОПК-5)	Решение задания №1 Вопросы к зачету с оценкой №1...10 Наличие оформленного отчёта
(ПК-6)	Решение задания №2 Вопросы к зачету с оценкой №7...15 Наличие оформленного отчёта
(ПК-8)	Решение задания №1 Вопросы к зачету с оценкой №11...20 Наличие оформленного отчёта
(ПК-10)	Решение задания №2 Вопросы к зачету с оценкой №11...20 Наличие оформленного отчёта
(ПК-13)	Решение задания №1 Вопросы к зачету с оценкой №10...26 Наличие оформленного отчёта
(ПК-21)	Решение задания №2 Вопросы к зачету с оценкой №12...22 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) Структура заготовительного производства предприятия;
1.2) Структура производства сварной продукции;
Практическое задание № 2: 2.1) Цеховые здания, транспорт и коммуникации.

Краткое описание и регламент выполнения

1.1) Структура заготовительного производства предприятия (решение первого задания): общий обзор производимых заготовительных и подготовительных работ; описание технологий подготовительных и заготовительных операций (технической подготовки производства), порядок допуска рабочих и ИТР к работам; контроль качества продукции после заготовительных и подготовительных операций.

1.2) Структура производства сварной продукции (решение первого задания): укрупнённое описание технологического процесса по выпуску продукта, на котором специализируется предприятие; перечень подразделений, задействованных в технологическом процессе, с указанием их функций; применяемые сборочно-сварочные приспособления и сварочное оборудование.

2.1) Цеховые здания, транспорт и коммуникации (решение второго задания): тип здания, цеха, его производственная площадь, вентиляция; планировка цеха, участка, монтажной площадки и т. п.; количество, грузоподъёмность и тип применяемых транспортных средств; системы питания цеха (участка, площадки и т. п.) током, кислородом,

горючим газом, водой, сжатым воздухом и т. д.; количество рабочих и ИТР, занятых выпуском продукции. Их состав по специальности и квалификации.

Критерии оценки:

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

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 8

№ 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	Назначение подразделения конкретного предприятия, где проходила практика
6	Сборочно-сварочное оборудование, применяемое в конкретном подразделении предприятия, где проходила практика
7	Сварочные материалы, используемые в цехе, организация снабжения ими рабочих мест
8	Мероприятия по охране труда, применяемые в цехе, и мероприятия по противопожарной безопасности
9	Особенности конструкции и формы изделия, габаритные размеры и масса
10	Расположение сварных соединений, их количество, протяжённость, способ выполнения
11	Требования к форме и размерам изделия, сварным швам, качеству выполнения сварки и методика контроля.
12	Технические характеристики сварочного оборудования, применяемого при изготовлении рассматриваемого узла
13	Материал изделия, химический состав, легирующие элементы и примеси, влияние каждого элемента на свойства материала изделия
14	Механические свойства материала изделия
15	Применяемый для изготовления рассматриваемого узла способ сварки (формулировка способа сварки и его сущность)
16	Параметры режима сварки
17	Применяемые сварочные материалы (наименование, состав и свойства наплавленного металла, требования к хранению, транспортировке, подготовке)
18	Применяемое сварочное оборудование
19	Применяемые сварочные приспособления
20	Система контроля качества свариваемой детали (узла), процент контролируемых узлов, метод контроля, обнаруженный процент брака, как осуществляется его исправление
21	Характерные дефекты сварки (перечислить, указать причины возникновения, средства обнаружения и методы устранения)
22	Описание рабочего места сварщика, оценка «удобства» рабочего места и предложения по его усовершенствованию

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
	«отлично»	студент набрал больше 80 баллов
	«хорошо»	студент набрал 60-80 баллов
	«удовлетворительно»	студент набрал 40-59 баллов
	«неудовлетворительно»	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: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc	контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
3	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 42/02/22-К от 02.02.2022, срок действия – до 31.08.2022

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.	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. (А-303)	Столы ученические , стулья , доска аудиторная (магнитно-маркерная), проектор, системный блок, экран с электроприводом.
2.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
3.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.