

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

Б2.В.03(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)

Современные технологические процессы изготовления деталей в машиностроении

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 33Е

Распределение часов практики по семестрам

Курс Форма контроля Вид занятий	4	Итого
	зач. с оцен.	
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, к.т.н., 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 ФГОСВО и учебного плана
направления подготовки

15.03.01 Машиностроение

Срок действия программы практики до «01» сентября 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры СОМДиРП

(протокол заседания № 2 от «4» сентября 2020 г.).

1. Цель практики

Цель –Закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, 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 ОПОПВО

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:
- стационарная;
- выездная

Форма (формы) проведения практики:
непрерывно

4. Тип практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

5. Место проведения практики

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» ТГУ, кафедра «Нанотехнологии» 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, ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «Трансформатор» и другие крупные промышленные предприятия г.о. Тольятти. 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
(ПК-6) умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	-----	Знать: технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования; принципы построения входных языков систем автоматизированного проектирования; задачи технологической подготовки сборочно- сварочного производства и методы их решения; организацию информационной системы автоматизированного проектирования; принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей.
		Уметь: осуществлять постановку задачи для автоматизированного решения, используя руководящие материалы по созданию САПР; пользоваться имеющимися САПР техпроцессов сварки и родственных технологий, САПР конструкторской документации, системами двухмерного и трехмерного проектирования и анализировать проектные решения; составлять алгоритм и программы решения проектных задач автоматизированного проектирования, осуществлять их отладку; проводить поиск требуемой информации в компьютерных сетях; выбирать техническое математическое, программное, информационное, лингвистическое обеспечение САПР, 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-15) умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	-----	<p>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;</p> <p>Уметь: экспериментально определять работоспособность источников питания; пользоваться методами исследований энергетических характеристик сварочных установок; оценивать эффективность применяемых методов исследований;</p> <p>Владеть: приемами обработки экспериментальных данных; приемами работы с измерительной аппаратурой; -вести самостоятельную деятельность в направлении изучения эксплуатационных свойств источников питания для сварки</p>
(ПК-19) способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	-----	<p>Знать: возможности, принципы, преимущества, недостатки и технологию основных методов контроля</p> <p>Уметь: выбрать метод контроля в соответствии с техническими требованиями к изделию, производить контроль наиболее распространенными методами</p> <p>Владеть: навыками проведения контроля наиболее распространенными методами</p>
(ПК-22) умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	-----	<p>Знать: основные термины и определения, положения нормативных и методических материалов, стандартов и сертификатов изделий и процессов</p> <p>Уметь: выбрать оборудование, оснастку, методы и приемы организации труда, использовать известные технологические процессы и операции с учетом их назначения</p> <p>Владеть: навыками анализа и моделирования результатов экспериментальных исследований материалов и процессов, навыками разработки технологических процессов и документации по организации производства</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-23) готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	-----	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-25) умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	-----	Знать: макроэкономические показатели и способы их измерения; условия макроэкономической нестабильности и макроэкономического равновесия; правила составления технической документации; основные положения системы менеджмента качества на предприятии
		Уметь: оценивать собственные экономические действия с точек зрения производителя и потребителя товаров и услуг; подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии
		Владеть: навыками подготовки отчетности по установленным формам и активного участия в создании системы менеджмента качества на предприятии

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Курс	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Сам.	1) сбор и обработка информации по технологиям подготовительных и заготовительных операций (технической подготовки производства);	4	10	-	решение задания №1
Сам.	2) сбор и обработка информации по, порядку допуска рабочих и ИТР к работам	4	10	-	решение задания №1
Сам.	3) сбор и обработка информации по контролю качества продукции после заготовительных и подготовительных операций	4	10	-	решение задания №1
Сам.	4) сбор и обработка информации по укрупнённому описанию технологического процесса по выпуску продукта, на котором специализируется предприятие	4	10	-	решение задания №1
Сам.	5) сбор и обработка информации о подразделениях, задействованных в технологическом процессе, с указанием их функций	4	10	-	решение задания №1
Сам.	6) сбор и обработка информации о применяемых сборочно-сварочных приспособлениях и сварочном оборудовании	4	10	-	решение задания №1
Сам.	7) сбор и обработка информации о типе здания, цеха, его производственной площади, вентиляции	4	10	-	решение задания №2
Сам.	8) сбор и обработка информации по планировке цеха, участка, монтажной площадки и т. п.	4	10	-	решение задания №2
Сам.	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.;	4	10	-	решение задания №2
Сам.	10) сбор и обработки информации о количестве рабочих и ИТР, занятых выпуском продукции. Их состав по специальности и квалификации	4	10	-	решение задания №2
Сам.	Подготовка отчёта по практике	4	7,8	-	Отчёт по практике
	Сдача отчёта по практике (промежуточная аттестация)	4	0,2	-	Отчёт по практике
Форма (формы) отчетности по практике					Наличие оформленного отчёта
Итого:			108	-	

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
(ПК-6)	Вопросы к зачету с оценкой №1...10
(ПК-8)	Вопросы к зачету с оценкой №7...15
(ПК-15)	Вопросы к зачету с оценкой №11...20
(ПК-19)	Вопросы к зачету с оценкой №11...20
(ПК-22)	Вопросы к зачету с оценкой №10...26
(ПК-23)	Вопросы к зачету с оценкой №12...18
(ПК-25)	Вопросы к зачету с оценкой №15...22

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:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено без ошибок и достаточно подробно;
- оценка «хорошо», если задание выполнено с незначительными ошибками или недостаточно подробно;
- оценка «удовлетворительно», если имеются значительные ошибки, нарушающие восприятие работы;
- оценка «неудовлетворительно», если задание не выполнено частично или полностью.

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	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	
Зачёт с оценкой	«отлично»	раскрыто большинство вопросов, без ошибок и достаточно подробно
	«хорошо»	раскрыто большинство вопросов, имеются незначительные ошибки и неточности
	«удовлетворительно»	не раскрыта большая часть вопросов, имеются серьёзные ошибки, нарушающие восприятие работы
	«неудовлетворительно»	ответы не позволяют получить информацию о предмете

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	Электр.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	Электр.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. Сварочное оборудование. Сварочные материалы. [Электронный документ]. Доступ <http://www.autowelding.ru>
2. Сварочные агрегаты. Сварка тонколистового материала. [Электронный документ]. Доступ <http://osvarke.info/>
3. Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности: <http://www1.fips.ru>
4. Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства: <http://ru.espacenet.com>.
5. Международный научно-технический и производственный журнал «Автоматическая сварка». Электронный документ. Доступ: <http://patonpublishinghouse.com/rus/journals/as>.
6. Журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Электронный документ. Доступ: <http://mitom.folium.ru/>
7. Научно-технический и производственный журнал «Сборка в машиностроении, приборостроении». Электронный документ. Доступ: <http://www.mashin.ru/>
8. Журнал «Сварка и диагностика». Электронный документ. Доступ: <http://svarka.naks.ru/>
9. Журнал «Сварочное производство». Электронный документ. Доступ: <http://www.ic-tm.ru/>

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

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

№ 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 веб конференций. 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, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. Транспарант-перетяжка, системный блок.

№ 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
2	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет