

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)

Современные технологические процессы изготовления деталей в машиностроении

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

| Семестр | 8 | Итого |
|---|-----------------|------------|
| Форма контроля | зачет с оценкой | |
| Вид занятий | | |
| 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 – 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) |
|--------------------------------------|--|---------|-----------|-------|--|
| Сам. | 1) сбор и обработка информации по технологиям подготовительных и заготовительных операций (технической подготовки производства); | 8 | 10 | 100 | решение задания №1 |
| Сам. | 2) сбор и обработка информации по, порядку допуска рабочих и ИТР к работам | 8 | 10 | | решение задания №1 |
| Сам. | 3) сбор и обработка информации по контролю качества продукции после заготовительных и подготовительных операций | 8 | 10 | | решение задания №1 |
| Сам. | 4) сбор и обработка информации по укрупнённому описанию технологического процесса по выпуску продукта, на котором специализируется предприятие | 8 | 10 | | решение задания №1 |
| Сам. | 5) сбор и обработка информации о подразделениях, задействованных в технологическом процессе, с указанием их функций | 8 | 10 | | решение задания №1 |
| Сам. | 6) сбор и обработка информации о применяемых сборочно-сварочных приспособлениях и сварочном оборудовании | 8 | 10 | | решение задания №1 |
| Сам. | 7) сбор и обработка информации о типе здания, цеха, его производственной площади, вентиляции | 8 | 10 | | решение задания №2 |
| Сам. | 8) сбор и обработка информации по планировке цеха, участка, монтажной площадки и т. п. | 8 | 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.; | 8 | 10 | | решение задания №2 |
| Сам. | 10) сбор и обработки информации о количестве рабочих и ИТР, занятых выпуском продукции. Их состав по специальности и квалификации | 8 | 10 | | решение задания №2 |
| Сам. | Подготовка отчёта по практике | 8 | 7,8 | | Отчёт по практике |
| | Сдача отчёта по практике (промежуточная аттестация) | 8 | 0,2 | | Отчёт по практике |
| Форма (формы) отчетности по практике | | | | | Наличие оформленного отчёта |
| Итого: | | | 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: 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 выставляются 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. | 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, проектор на штативе. Стол преподавательский, стулья преподавательские., Транспарант-перетяжка, системный блок . |
| 3. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401) | Стол, стулья, компьютеры |
| 4. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508) | Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы. |