

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)**

(наименование практики)

по направлению подготовки 15.04.01. «Машиностроение»

направленность (профиль **«Производство и ремонт сварных конструкций газонефтехимического оборудования»**)

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 9 ЗЕТ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр <sup>1</sup>		
Вид занятий	Форма контроля	Зачет с оценкой
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		320,8
Промежуточная аттестация		3,2
Контактная работа		
Иные формы		
<b>Итого</b>		<b>324</b>

Программу практики составила:

Проф., доцент, к.т.н. Короткова Г.М..

*(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<sup>2</sup> и учебного плана направления подготовки 15.04.01 «Машиностроение»

Срок действия программы практики до «\_\_01\_\_» \_\_09\_\_ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СОМДиРП

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*(подпись)*

\_\_В.В. Ельцов\_\_  
*(И.О. Фамилия)*

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

(протокол заседания № \_\_2\_\_ от «\_12\_» \_\_сентября\_ 2019\_ г.).

## 1. Цель практики

Цель – закрепить теоретические знания, полученные студентами первого курса и приобрести практический опыт работы с оборудованием по направлению подготовки.

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: подготовка магистерской диссертации.

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

Вид практики: учебная.

Способ: стационарно.

Форма (формы) проведения практики: дискретно

## 4. Тип практики

Получение первичных профессиональных умений и навыков.

## 5. Место проведения практики

Учебная практика проводится на базе кафедры СОМДиРП и ее лабораторий, НОЦ «Сварка», а также научно-исследовательского центра ТГУ.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОК-3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	-	Знать: - структуру производственных подразделений; - основы организации производства, техническую литературу.
		Уметь: - готовить краткие отчеты по полученной информации.
		Владеть: - навыками самостоятельной производственной деятельности в направлении машиностроения, связанное с технологиями и оборудованием для сварки трубопроводов.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОК-6 способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;		<p>Знать: - принципы моделирования <u>технологических процессов сварки</u>;</p> <p>Уметь: выбирать аналитические и численные методы при разработке <u>математических моделей сварочных процессов</u>;</p> <p>Владеть: - методами моделирования,</p>
ОК-7 способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;		<p>Знать: - методы научной организации труда;</p> <p>- направление развития источников <u>питания в современных условиях</u>;</p> <p>Уметь: - анализировать и оценивать <u>результаты научной деятельности</u>;</p> <p>Владеть:- навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, связанных со сварочным оборудованием;</p>
ОПК-11 способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;	-	<p>Знать: - номенклатуру оборудования для сварки трубопровода;</p> <p>- принцип действия ИП, средств автоматизации процесса сварки трубопровода;</p> <p>- тенденции развития оборудования для сварки трубопровода.</p> <p>Уметь: - работать с патентной и технической литературой;</p> <p>- оформлять отзывы и заключения на объекты интеллектуальной деятельности.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной научно-производственной деятельности в направлении технологии и оборудования для сварки трубопроводов.</p>
ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности;	-	<p>Знать: - современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: - работать с психолого-педагогической литературой;</p> <p>Владеть: - навыками</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		самостоятельной деятельности в направлении работы в коллективе.
ПК-2 Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	-	Знать: принципы нормирования и нормативы расхода конструкционных материалов при изготовлении сварных конструкции нефтегазового комплекса.
		Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход конструкционных материалов при изготовлении сварных конструкции нефтегазового комплекса.
		Владеть: методами нормирования расхода конструкционных материалов и методами разработки норм выработки при изготовлении сварных конструкции нефтегазового комплекса.
ПК-3 способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	-	Знать: методики оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
		Уметь: проводить технико-экономические расчеты эффективности проектирования, исследования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
		Владеть: навыками активного участия в создании системы менеджмента качества на предприятии
ПК-4 способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения	-	Знать: основные понятия охраны интеллектуальной собственности и методики написания заявочных материалов для получения охранных документов на объекты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.
		Уметь: грамотно толковать нормы законодательства об охране интеллектуальной собственности, использовать установленные законом условия патентоспособности объектов промышленной собственности,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
		владеть процедурой оформления прав на различные объекты промышленной собственности а так же оптимизировать выбор формы охраны интеллектуального продукта и формы его коммерческой реализации.
		Владеть: знаниями, умениями, позволяющими магистранту подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения
ПК-6 способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства		Знать: процедуры реализации программы энергосбережения и сокращение затрат на дефицитные материалы
		Уметь: применять инновационные подходы по замене дефицитных материалов
		Владеть: навыками по разработке мероприятий по комплексному использованию сырья

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля
СРП	Вводная лекция по практике. Выдача задания на практику.	2	3	-	
ИФ	Оформление приёмных записок в отделе практики, инструктаж по ТБ	2	8	-	
ИФ	Распределение студентов по подразделениям кафедры	2	8	-	
ИФ	Работа студентов в подразделениях кафедры, сбор необходимого материала.	2	269,8	-	Еженедельный опрос студентов
ИФ	Оформление отчёта по практике	2	36	-	
ПА	Сдача зачёта по практике	2	0,2	-	Зачет
<b>Форма отчетности по практике</b> <b>Оформленный отчет по практике</b>					
<b>Итого:</b>			<b>324</b>		

## 8. Образовательные технологии

Прохождение практики предполагают использование технологий:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно—методической литературы;
- информационные технологии для сбора, хранения и обработки ведомственной информации;
- традиционные, основанные на лекционно-лабораторно-зачетной форме обучения.

## 9. Методические указания

Во время прохождения учебной практики обучаемый должен выполнить все пункты программы, вытекающие из цели практики, и пункты, включенные в индивидуальное задание по теме практики.

Учебная практика должна начинаться со знакомства студента со спецификой работы подразделений кафедры. Данный процесс ознакомления осуществляет руководитель практики от кафедры. На этом этапе студент формирует общее представление о возможностях кафедры, определяет объем необходимой информации, которую нужно будет получить для написания выпускной работы.

На следующем этапе студент знакомится с рабочим местом и организацией сварочного поста для проведения экспериментов в соответствии с заданием.

## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
ОК-3	Вопросы к зачету с оценкой № 17-19
ОК-6	Вопросы к зачету с оценкой № 9-14
ОК-7	Вопросы к зачету с оценкой № 19-20
ОПК-11	Вопросы к зачету с оценкой № 15-20
ПК-2	Вопросы к зачету с оценкой № 4, 6-8
ПК-3	Вопросы к зачету с оценкой № 6-12
ПК-4	Вопросы к зачету с оценкой № 12-14
ПК-6	Вопросы к зачету с оценкой № 1-3
ПК-10	Вопросы к зачету с оценкой №

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

#### 10.2.1. Задания на выполнение учебной практики

(наименование оценочного средства)

#### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

**Тема работы:** организовать сварочный пост для проведения исследований или сварки образцов (деталей) по теме выпускной квалификационной работы

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

**Задание №1:** сбор информации в соответствии с заданием на практику.

#### **Критерии оценки:**



- оценка «зачтено» выставляется студенту, если подобрано не менее 5 источников литературы;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если подобрано менее 3 источников литературы.

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

Задание №2: обработка и анализ полученной информации.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если подготовлен раздел отчета по теме задания;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если раздел отчета по теме задания отсутствует или выполнен не по теме.

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

Задание №3: оформление отчета по практике и сдача его преподавателю

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент оформил отчет, сделал доклад и ответил на вопросы членов комиссии;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент оформил отчет, сделал доклад и ответил на 60% вопросов преподавателя;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент оформил отчет, доклад не подготовил и ответил на 50% вопросов преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не представил отчет

### **10.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету (зачету с оценкой)</b>
1	Дайте определение, что такое участок?
2	Дайте определение, что такое цех?
3	Дайте определение, что такое предприятие?
4	Что такое сварной узел?
5	Перечислите дефекты, возникающие при сварке.
6	Как провести хронометраж при сварке отдельного узла?
7	Перечислите параметры, входящие в технические характеристики на контактные машины
8	Перечислите параметры, входящие в технические характеристики на источники питания для сварки
9	Перечислите основные параметры режима РДС.
10	Перечислите основные параметры режима сварки неплавящимся электродом в среде газа.
11	Перечислите основные параметры режима при контактной сварке.
12	Как осуществляется регулирование режима сварки и контроль его параметров при РДС(какими приборами, как часто)?
13	Как осуществляется регулирование режима сварки и контроль его параметров при сварке плавящимся электродом(какими приборами, как часто)?
14	Укажите действующие на сварной узел нагрузки. (Эскиз, марка материала, масса детали и габариты приведены в вашем отчете).
15	Какая годовая программа выпуска вашей детали?
16	Как контролируется качество сварного узла?
17	Какие научные исследования проводятся на кафедре СОМДиПП?

18	Какие научные исследования проводятся в НОЦ кафедры СОМДиРП?
19	Что такое сварной шов?
20	Что такое сварочный пост для проведения исследований?

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой (устно)	«отлично»	Собран и обработан материал в соответствии с заданием. Проявлена самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, организации рабочего места. Даны исчерпывающие ответы на вопросы по предприятию.
	«хорошо»	Собран и обработан материал в соответствии с заданием, не достаточно полные ответы на дополнительные вопросы.
	«удовлетворительно»	Собрано недостаточное количество материала для выполнения задания, недостаточно полные и верные ответы на дополнительные вопросы.
	«неудовлетворительно»	Собран материал, не относящийся к заданию, неверные ответы на дополнительные вопросы.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

### 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 <sup>3</sup>
1	Ельцов В.В., Сабитов М.С	Сварка и наплавка изделий из легких сплавов трехфазной дугой неплавящимися электродами	Лабораторный практикум	2015	1СД
2	Сидоров В.П., Козулин М.Г., Короткова Г.М. и др.	Технология и оборудование сварки плавлением	Лабораторный практикум	2017	1СД
3	Смирнов И. В.	Производство сварных конструкций	Учебно-метод. пособие для выполнения курсового проекта	2014	1СД
4	Филатов Ю. Е.	Введение в механику материалов и конструкций	Учебное пособие	2017	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 библиотеке/ Наименование ЭБС
1	Фролов В.А.	Специальные методы сварки и пайки: учебник	Учебник	2013	10
2	Фролов В.А.	Сварка: введение в специальность	Учебное пособие	2015	1
3	Клочкова Г. М	Инновационные процессы в образовании	учеб.-метод. пособие	2015	1СД

### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- – ЭБС «Лань» : e.lanbook.com
- [электронный ресурс] : ЭБС.- Москва, 2000. – режим доступа <http://edu.tltsu.ru/sites/site/php?s=122&m=42414>
- Репозиторий ТГУ
- Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности: <http://www1.fips.ru>
- Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства: <http://ru.espacenet.com>.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., Бессрочно
2	OfficeStandart	(Договор № 690 от 19.05.2015г., Договор № 727 от 20.07.2016г., 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	Перечень основного оборудования
1	Лаборатория "Сварка, плавление". 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-110)	Твердомер HBRVU-187,5, Проектор EPSON EB-S92, Установка для лазерной сварки СПИК - 3, Установка на разрыв, стол ученический двухместный - 11 шт, стул ученический - 19 шт., Доска аудиторная (меловая). , стол для ноутбука-1шт., Экран для проектора-1шт., проектор-1шт. ноутбук-1шт.
2	Лаборатория "Теория и технология пайки". 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-403)	Стол ученический стул ученический., Стол рабочий, Доска аудиторная (меловая), Высоковакуумный пост ВУП-4, Вакуумная электропечь СНВЭ, Разрывная машина РМП-500, Печь СНОЛ, Металлографический микроскоп МИМ-8, Муфельная электропечь МП-2УМ, Установка для контактного нагрева, Ультразвуковая установка УЗГ, Стол для сварки пластмасс, Установка для пайки ПДП, Установка для сварки термопар.
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. 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. (Г-401)	Стол ученический-26 шт., стул-26 шт., компьютер с выходом в сеть интернет- 16 шт.
4	Лаборатория "Источники питания технологических установок" Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	Стол ученический двухместный - 5 шт., стул ученический двухместный - 18шт., 2 стола, 2 стула для препод. Доска аудиторная (меловая),

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования
	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для проведения практических работ. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-101)	Реостат балластный РБ-302 - 7 шт. Шкаф газовый с баллоном аргона. Компьютер. Лабораторные столы со стендом для измерения - 8 шт.. Выпрямитель сварочный ВСВУ-400. Сварочный аппарат. Плазменная установка МПУ-4. Трансформатор сварочный 2 шт. Выпрямитель сварочный ВДУ-201. Аппарат сварочный, Установка для сварки УДГУ-101 Выпрямитель сварочный ВСВУ-160. Инверторы – Форсаж, TIG-200—AC/DC