

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

Б2.В.02(Пд)
(индекс практики)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Производственная практика (преддипломная практика)

(наименование практики)

по направлению подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)/специализация

Технологии сварочного производства и инженерия поверхностей

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Общая трудоемкость: 10 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	7	Итого
Форма контроля	Зачет с оц.	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	1,8	1,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	2	2
Иные формы	358	178
Итого	360	180

Программу практики составил(и):

Доцент, доцент, к.т.н. Моторин К.В.

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

(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 (специальности) 15.03.01 Машиностроение

Срок действия программы практики до «01» сентября 2029 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «СОМДиРП»

(протокол заседания № 2 от 16.09.2024г.).

1. Цель практики

Цель – систематизировать и углубить теоретические знания, обеспечить сбор необходимых материалов и проработку основных вопросов бакалаврской работы.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: теория сварочных процессов, технология сварки плавлением, технология контактной сварки, проектирование сварных конструкций, автоматизация сварочных процессов, специальные методы сварки, контроль качества сварных соединений

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: выполнение выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики: преддипломная

Способ (*при наличии*): стационарная

Форма (формы) проведения практики: непрерывно

4. Тип практики

5. Место проведения практики

Преддипломная практика может проводиться на базе промышленных предприятий, научно-исследовательских и научно-производственных организаций, организаций на кафедрах Института машиностроения ТГУ. Предпочтительным местом проведения преддипломной практики является будущее место работы студента.

Во время прохождения практики студенты могут работать:

- в отделе главного сварщика или сварочном бюро предприятия;
- в отделе главного технолога предприятия;
- в конструкторских бюро;
- в сборочно-сварочных цехах;
- в исследовательских лабораториях и службах технического контроля;
- в испытательных лабораториях и лабораториях неразрушающего контроля и диагностики.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде для достижения поставленной цели	Знать: принципы социального взаимодействия в команде
		Уметь: взаимодействовать в команде
		Владеть: навыками взаимодействия в команде
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать: основные принципы управления временем
		Уметь: рассчитывать затраты время
		Владеть: навыками составления затрат по времени
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Использует методы и средства создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов	Знать: условия безопасной жизнедеятельности и для сохранения природной среды
		Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности и сохранения природной среды
		Владеть: навыками обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личным бюджетом,	Знать: основы экономических расчетов
		Уметь: экономически обоснованно принимать решения
		Владеть: навыками расчета экономических обоснований принятых решений

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	контролирует собственные экономические и финансовые риски	
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. На основе знаний о праве и государстве, а также антикоррупционного и антитеррористического законодательства демонстрирует умения выявлять коррупционное поведение и имеет нетерпимое к нему отношение	Знать: основы юридических положений по выполнению принимаемых решений
		Уметь: предостеречь от возможного коррупционного поведения
		Владеть: навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению
ПК-1. Способен производить выбор и апробацию технологических параметров режима сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов;	ИД-1 _{ПК-1} Проводит расчет параметров режима сварки узлов изделия ИД-2 _{ПК-1} Определяет количество и состав основного и вспомогательного сварочного оборудования ИД-3 _{ПК-1} Осуществляет выбор сварочных, наплавочных материалов и защитных сред для различных способов сварки ИД-4 _{ПК-1} Разрабатывает карту технологического процесса сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов	Знать: технологические параметры режимов сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов;
		Уметь: производить выбор и апробацию технологических параметров режима сварки и наплавки
		Владеть: навыками выбора и апробацию технологических параметров режима сварки и наплавки изделий из конструкционных материалов;
ПК-2. Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по сварке и наплавке изделий различной сложности	ИД-1 _{ПК-2} Разрабатывает сварные конструкции из конструкционных материалов с учетом современных технологий изготовления и сборки	Знать: принципы составления конструкторско-технологической документации
		Уметь: применять информацию с конструкторской документации
		Владеть: навыками составления конструкторско-технологической документации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	и нормативных требований. ИД-2 _{ПК-2} Демонстрирует знание систем автоматизированного проектирования сварных соединений ИД-3 _{ПК-2} Выполняет производственные задания по прочностному расчету сварных узлов	
ПК-3. Способен применять прогрессивные технологии сварки и пайки, методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий;	ИД-1 _{ПК-3} Демонстрирует знание прогрессивных технологий обработки материалов в области сварки , наплавки и пайки ИД-2 _{ПК-3} Применяет прогрессивные технологии для получения сварных и паяных конструкций ИД-3 _{ПК-3} Умеет эксплуатировать в заданных режимах технологическое оборудование для сварки, наплавки и нанесения покрытий.	Знать: методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий.
		Уметь: применять прогрессивные технологии сварки и пайки,
		Владеть: технологиями и методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий;
ПК-4. Способен осуществлять физическое и математическое моделирование исследуемых машин, процессов, и объектов, относящихся к профессиональной сфере, организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;	ИД-1 _{ПК-4} Анализирует направления развития отечественной и зарубежной сварочной техники и технологии ИД-2 _{ПК-4} Разрабатывает планы исследовательских и экспериментальных работ по сварке и родственным процессам ИД-3 _{ПК-4} Знает и демонстрирует методы проведения	Знать: принципы моделирование исследуемых машин, процессов
		Уметь: осуществлять физическое и математическое моделирование исследуемых машин, процессов,
		Владеть: навыками проведение экспериментов с анализом их результатов.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	исследований в области сварочных работ	
ПК-5. Способен контролировать соблюдение технологических процессов в соответствии с нормативными документами при производстве сварных конструкций или наплавочных работах	ИД-1 _{ПК-5} Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины	Знать: основы технологических процессов в соответствии с нормативными документами
		Уметь: контролировать соблюдение технологических процессов в соответствии с нормативными документами
		Владеть: навыками контроля и соблюдения технологических процессов в соответствии с нормативными документами при производстве сварных конструкций или наплавочных работах

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	Организационный этап	7	1,8	-	
ИФ	Подготовительный этап. Сбор информации в соответствии с заданием на практику	7	200	50	Раздел отчета по практике
ИФ	Обработка и анализ полученной информации.	7	100	30	Раздел отчета по практике
ИФ	Заключительный этап: подготовка отчета по преддипломной практике	7	48	10	Оформление отчета по ПП
ПА	Защита отчета по практике	7	0,2	10	Вопросы к зачету, Отчет по практике
Форма (формы) отчетности по практике					Отчет по ПП
Итого:			360	100	

8. Образовательные технологии

Использование системного подхода при изучении и анализе рассматриваемой темы.

При реализации практики применяются следующие технологии:

- 1) традиционные, основанные на лекционно-лабораторно-зачетной форме обучения,
- 2) модульное обучение, организация которого построена на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных возможностей студентов;
- 3) дифференцированное обучение, построенное на различных планируемых уровнях с учетом индивидуальных возможностей студента;
- 4) интерактивное, способствующее активизации деятельности студентов в процессе взаимодействия.

9. Методические указания

1. Ю.В. Казаков Преддипломная практика – Тольятти: ТГУ, 2007-13 с. Библиогр.: 2 назв.
2. Амирджанова, И.Ю. Правила оформления выпускных квалификационных работ: учебно-методическое пособие / И.Ю. Амирджанова, Т.А. Варенцова, В.Г. Виткалов, А.Г. Егоров, В.В. Петрова – Тольятти: ТГУ, 2019. – 145с.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Организационный этап (УК-3), (УК-6)	Вопросы к зачету с оценкой №1-8
Подготовительный этап. Сбор информации в соответствии с заданием (УК-10), (ПК-1)	Вопросы к зачету с оценкой № 9-14
Обработка и анализ полученной информации (УК-8), (УК-11), (ПК-1...ПК-5)	Вопросы к зачету с оценкой № 5-15
Подготовка и оформление отчета по практике (УК-11, (ПК-1), (ПК-5)	Вопросы к зачету с оценкой № 19-21

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

10.2.1. _____ контрольные вопросы, тесты _____ (наименование оценочного средства)

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Анализировать технологический процесс изготовления сварных конструкций или ремонта металлоконструкций

Краткое описание и регламент выполнения

Ознакомление с действующим производством, обзор технической и патентной литературы в данной области производства. Поиск по интернету. Ознакомление с периодическими изданиями.

Критерии оценки:

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.

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;

Задание №3: Подготовка и оформление отчета по практике

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если подготовлены 4 раздела отчета;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если отчет по теме задания не выполнен или выполнен не по теме.

Задание №4: Защита отчета по практике

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент оформил отчет, сделал доклад и правильно ответил на вопросы преподавателя;
- 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

№ п/п	Вопросы к зачету (зачету с оценкой)
1	Дайте характеристику предприятия
2	Какую продукцию выпускает предприятие?
3	Опишите конструкцию выбранного вами узла для ВКР
4	Что такое сварной узел?
5	Перечислите дефекты, возникающие при сварке выбранного вами узла для ВКР.
6	Какие дефекты, возникающие при сварке вашего узла исправимы?
7	Что относится к опасным факторам при сварке выбранного вами узла?
8	Перечислите параметры, входящие в технические характеристики источников питания для сварки.
9	Перечислите основные параметры режима сварки применяемой в базовой технологии.
10	Какой способ сварки применяется в базовой технологии?
11	Перечислите основные достоинства и недостатки базовой технологии сварки.
12	Как осуществляется регулирование режима сварки и контроль его параметров при базовой технологии сварки?
13	Как осуществляется контроль параметров сварного соединения в вашем случае (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 конструкции?
16	Как контролируется качество сварной конструкции в вашем случае?
17	Какие научные исследования проводятся на кафедре СОМДиРП?
18	Какие научные исследования проводятся в НОЦ кафедры СОМДиРП?
19	Что такое сварной шов?
20	Перечислите задачи, которые предстоит решать в ВКР
21	Что относится к вредным и опасным факторам при сварке?

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой (устно)	«отлично»	Текущий рейтинг – 85 и более баллов
	«хорошо»	Текущий рейтинг – 70... 84 балла
	«удовлетворительно»	Текущий рейтинг – 55 ... 69 баллов
	«неудовлетворительно»	Текущий рейтинг – менее 55 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	Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин	Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]	учебник	2021	Репозиторий ТГУ
2	А. М. Литвиненко, В. Л. Бурковский	Технологии разработки объектов интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]	учебное пособие	2022	ЭБС «Лань»
3	Короткова Г. М., Моторин К.В.	Элементы систем управления машиностроительным оборудованием [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2022	Репозиторий ТГУ

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. Сабитов М.С.	Сварка и наплавка изделий из легких сплавов трехфазной дугой неплавящимися электродами [Электронный ресурс]	Лабораторный практикум	2015	Репозиторий ТГУ
2	Казаков Ю. В	Системный подход к научно-исследовательской работе	Учебное пособие	2018	Репозиторий ТГУ

3	Казаков Ю. В.	Защита интеллектуальной собственности	Учебное пособие	2017	Репозиторий ТГУ
4	Сидоров В.П., Моторин К.В. и др.	Технология и оборудование сварки плавлением [Электронный ресурс]	Лабораторный практикум	2017	Репозиторий ТГУ

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Дуговая сварка в защитных газах. [Электронный документ]. Доступ <http://www.autowelding.ru/index/0-36>
2. Аргондугловая горелка. [Электронный документ.] Доступ <http://www.chipmaker.ru/topic/5569/>
3. Сварочное оборудование. Сварочные материалы. [Электронный документ]. Доступ <http://www.autowelding.ru>
4. Сварка легированной стали. Плюсы и минусы автоматической сварки. [Электронный документ]. Доступ <http://electrowelder.ru>
5. Сварочные агрегаты. Сварка тонколистового материала. [Электронный документ]. Доступ <http://osvarke.info/>
6. Применение сварки в защитных газах. [Электронный документ]. Доступ. http://www.welding.su/articles/gaz/gaz_80.html
7. Сварочное оборудование и электроды. Классификация сварки плавлением. [Электронный документ]. Доступ. http://tehnolog-svarka.ru/klassifikaciya_svarki_pl.
8. Электрошлаковая сварка. [Электронный документ]. Доступ <http://www.deltasvar.ru/biblioteka/48-vidy-svarki/70-ehlektroshlakovaja-svarka>
9. Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности: <http://www1.fips.ru>
10. Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства: <http://ru.espacenet.com>.
11. FREEDOM COLLECTION (Полнотекстовая коллекция электронных журналов Elsevier B.V.) - <https://www.sciencedirect.com/>
12. Nano Database - <http://nano.nature.com/>
13. Springer Materials - <http://materials.springer.com/>
14. Springer Nature Protocols and Methods - <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
15. zbMath - <https://zbmath.org/>
16. Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов) - <https://www.springernature.com/gp/products>
17. Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature) - <https://link.springer.com/>
18. ORBIT INTELLIGENCE (Патентная база компании QUESTEL) - <http://www.orbit.com/>
19. CSD-ENTERPRISE (База данных компании CAMBRIDGE CRYSTALLOGRAPHIC DATA CENTER) - <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
20. ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) - <http://elibrary.ru>

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: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
	Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно
	Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 727 от 20.07.2016, 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	Лаборатория "Автоматика и автоматизированные производственные процессы". (Е-103)	Столы ученические двухместные , стулья ученические двухместные, Доска аудиторная (меловая), Шкаф газовый с баллоном аргона, Источник питания ИПК-350-4, Сварочный стол , Шкаф управления АДСВ-5, Выпрямитель сврочный ВСВУ-315, Стенд сварочный , Автомат для сварки АДСВ-6, Компьютер., Горелка сварочная, ВольтамперметрВК-2-20. Реостат балластный.
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.