

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП

_____ А.Н. Ярыгин

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой СОМДиРП

_____ В.В. Ельцов

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г.

Б2.В.02(П)

(шифр дисциплины)

ПРОГРАММА

Производственной практики (технологическая практика)

по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Оборудование и технология сварочного производства

Форма обучения: заочная

Распределение часов по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	3											
Недель по РУП	2											
Виды контроля в семестрах:	Зачеты											
	№№ курсов											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам				3								3
Часы				108								108
Недели				2								2

Тольятти, 2016

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

Рецензирование программы практики:



Отсутствует



Программа практики одобрена на заседании кафедры СОМДиРП (протокол заседания № 6 от «10» марта 2016 г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия программы практики до «10» марта 2020 г.

Информация об актуализации программы практики:

Протокол заседания кафедры № 8 от «07» 03. 2017 г.

Протокол заседания кафедры № 4 от «24» 01. 2018 г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

«__» _____ 20__ г.

Л.Р. Хамидуллова

АННОТАЦИЯ

Б2.В.02(П) Производственной практики (технологическая практика)

Цели и задачи практики

Цели:

1. 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.
2. Приобщить студента к социальной среде предприятия (организации).

Задачи:

1. Ознакомиться с системой инструктажа по охране труда на предприятии.
2. Составить перечень основных видов документации в области сварочного производства и родственных производств.
3. Ознакомиться с основными проблемами сварочного производства предприятия.
4. Подробно изучить один из технологических процессов и оборудование для производства сварного узла или конструкции.
5. Поработать в качестве дублера на одной должностей низшего звена, отвечающей за технологическую подготовку производства.
6. Подготовить отчет о практике, освещающий состояние вопроса по основным видам документации и технологии сварочного производства.

Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к вариативной части второго блока образовательной программы.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – все пройденные к началу практики дисциплины учебного плана.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – Теория сварочных процессов, Системы автоматизированного проектирования в сварке, Проектирование сварочных цехов и участков, Приспособления для сварки и пайки, Роботизированные комплексы и автоматические линии, Автоматизированное моделирование литейных процессов, Автоматизация сварочных процессов и системы управления оборудованием, Специальные методы сварки.

Преддипломная практика. Способ проведения практики - стационарная.

Формы проведения практики – дискретно или непрерывно по решению руководителя практики.

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.

6. 6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12)	Знать: сущность и параметры основных процессов неразъемного соединения материалов
	Уметь: проводить поиск профессиональной информации с помощью поисковых систем в сети Интернет
	Владеть: программным комплексом «Компас»
умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15)	Знать: содержание дисциплины Б1.В.10 в отношении умения проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования
	Уметь: проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования в рамках содержания дисциплины Б1.В.10
	Владеть: навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования в рамках содержания дисциплины Б1.В.10
умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16)	Знать: содержание дисциплины Б1.Б14 в отношении проведения мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ
	Уметь: проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
	Владеть: навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ в рамках дисциплины Б1.Б14
Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических _прогрессов	Знать: перечни нормативной документации по основным и вспомогательным материалам и правилам эксплуатации оборудования сварочных и родственных процессов
	Уметь: на основе специальной литературы и отраслевых инструкций выбирать основные и вспомогательные материалы,

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17)	прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования
	Владеть: методами контроля параметров технологического процесса и эксплуатации технологического оборудования
способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19)	Знать: основы метрологического обеспечения технологических процессов, и использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции в объеме дисциплины Б1.Б.19
	Уметь: метрологически обеспечивать технологические процессы, использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции изученные в дисциплине Б1.Б.19 и имеющиеся на базе практики
	Владеть: навыками метрологического обеспечения технологических процессов, методов контроля качества выпускаемой продукции изученные в дисциплине Б1.Б.19 и имеющиеся на базе практики
способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-20)	Знать: вопросы организации работы малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами, изученными в дисциплине Б1.Б.24
	Уметь: организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами, путем использования приемов, изученных в дисциплине Б1.Б.24
	Владеть: навыками организации работы бригады исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами, путем использования приемов, изученных в дисциплине Б1.Б.24
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 (ПК-21)	Знать: экономические показатели и способы их измерения; правила составления технической документации; основные положения системы менеджмента качества на предприятии
	Уметь: оценивать собственные экономические действия с точки 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
умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производствен-	Знать: вопросы проведения анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений в объеме материала, изученного в дисциплине Б1.В.16
	Уметь: проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производ-

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ных подразделений(ПК-22)	ственных подразделений в объеме материала, изученного в дисциплине Б1.В.16
	Владеть: навыками анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений в объеме материала, изученного в дисциплине Б1.В.16
готовностью 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 (ПК-23)	Знать: стандартизацию, технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организацию метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
	Уметь: выполнять работы по стандартизации, технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
	Владеть: готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24)	Знать: исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов, изученные в дисциплине Б1.В.16
	Уметь: подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов изученные в дисциплине Б1.В.16
	Владеть: навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов изученные в дисциплине Б1.В.16
умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-25)	Знать: организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планирование работы персонала и фондов оплаты труда, изученные в дисциплине Б1.В.16
	Уметь: проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда
	Владеть: навыками проведения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков, планирования работы персонала и фондов оплаты труда
умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	Знать: источники информации по нормативам
	Уметь: отыскивать нужную информацию в нормативной документации
	Владеть: методами расчета количества запчастей

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
(ПК-26)	

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Организационный этап. Собрание по практике для ознакомления с местом и временем консультаций во время практик, с содержанием отчета по практике.
2	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, оформление пропусков на предприятие.
3	Производственный этап. Сбор информации по истории предприятия, ознакомление с выпускаемой им продукцией, оборудованием и технологий изготовления сварных узлов, изучение основ организации производства, освоение планируемых компетенций
4	Заключительный этап. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.

Разработчики программы:

Профессор, профессор, д.т.н.

_____ В.П. Сидоров

7. Структура и содержание практики

Семестр прохождения практики 6

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике				Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуемая литература (№)
	Деятельность непосредственно на базе практики		Самостоятельная работа				
	в часах	виды учебной работы на практике	в часах	формы организации самостоятельной работы			
Подготовительный этап	2	Лекционная	-	Нет			
Производственный этап	94	Работа под руководством от предприятия	44	Изучение нормативной документации		Нет	1,2
Заключительный этап	12	Работа под руководством от ТГУ	64	Изучение методических материалов по практике		Нет	1-4
Итого:	108		108				

8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Защита отчета по итогам практики	Наличие отчета по практике	«отлично»	Своевременно выполненный и защищенный перед комиссией на «отлично» полный отчет в соответствии с программой практики
		«хорошо»	Своевременно выполненный и защищенный перед комиссией на «хорошо» полный отчет в соответствии с программой практики с небольшими замечаниями
		«удовлетворительно»	Своевременно выполненный и защищенный перед комиссией на «удовлетворительно» отчет в соответствии с программой практики с существенными замечаниями
		«неудовлетворительно»	Невыполнение программы практики и отсутствие отчета

Время проведения промежуточной аттестации: в течение недели после окончания практики

9. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
1	Опишите предприятие, участок прохождения практики
2	Назначение свариваемой детали. Характер действующих на нее нагрузок. Эскиз, марка материала, масса детали, габариты
3	Откуда поступает деталь (производство, участок, цех)?
4	Годовая программа выпуска, месячная, сменная.
5	Основные технологические операции по изготовлении детали
6	Норма времени на сборку и сварку детали. Провести хронометраж.
7	Технические характеристики основного оборудования применяемых технологий
8	Основные параметры режима процесса сварки, используемые на рабочем месте.
9	Как осуществляется регулирование режима сварки и контроль за его параметрами? (какими приборами, как часто).
10	Точность поддержания оборудованием технологических параметров
11	Эскиз сварочного приспособления основной сварочной операции.
12	Система контроля качества свариваемой детали (узла), процент контролируемых узлов, метод контроля, обнаруженный процент брака, как осуществляется его исправление.
13	Нормативные документы по отбраковке сварных соединений.
14	Наиболее характерные сварочные дефекты.
15	Технология исправления сварочных дефектов
16	Оценка «удобства» рабочего места и предложения по его усовершенствованию.
17	Рекомендации по совершенствованию практики.
18	Карта технологического процесса на сборочные, сварочные и послесварочные операции

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства ¹
1	Заключительный	пк-12; пак-15; пак-16; пак-17; пак-19; пак-20; пак-21; пак-22; пак-23; пак-24; пак-25; пак-26	Оценка отчета по практике, вопросы к зачету по практике

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, ха-

рактеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

10.2.1. Задания на практику

Задание №1:

- Подготовить схему структурной вертикали для подразделения, в которой проводится практика;

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено без ошибок и аккуратно;
- оценка «хорошо», если без ошибок, но недостаточно аккуратно;
- оценка «удовлетворительно», если имеются незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно», если задание не выполнено.

оценка «зачтено» выставляется студенту, если имеются незначительные ошибки, студент верно объясняет содержание задания;

- оценка «не зачтено», если задание не выполнено.

Задание № 2:

- Подготовить перечень способов неразъемного соединения материалов и оборудования, используемых в структурном подразделении, в котором они применяются в наибольшей степени и дать оценку их эффективности

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено без ошибок и аккуратно;
- оценка «хорошо», если без ошибок, но недостаточно аккуратно;
- оценка «удовлетворительно», если имеются незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно», если задание не выполнено.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если имеются незначительные ошибки, а студент верно объясняет содержание задания;
- оценка «не зачтено», если задание не выполнено.

11. Образовательные технологии и методические указания по выполнению заданий практики

Технологическая практика реализуется в традиционной технологии обучения. Проводится лекция – консультация, на которой рассматриваются организационные вопросы. В ходе практики организуется экскурсия по предприятию - базе практики. По окончании практики проводится семинар с руководителем практики от кафедры, где студенты демонстрируют результаты своей самостоятельной работы и анализируют конкретное оборудование, изделия и технологию его производства. Студенты делятся наиболее интересной информацией в области сварки, почерпнутой на базе практики. Программа экскурсии должна быть проработана достаточно подробно, согласована руководителем практики от ТГУ.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение

12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип	Количество в библиотеке
1	Зорин Е. Е. Лабораторный практикум : электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Е. Зорин. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 160 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2155-8.	Лабораторный практикум	ЭБС «Лань»
2	Ельцов В. В. Сварка и наплавка изделий из легких сплавов трехфазной дугой неплавящимися электродами [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. В. Ельцов, М. С. Сабитов ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы", каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - Тольятти : ТГУ, 2015. - 40 с. : ил. - Библиогр.: с. 38. - Прил.: с. 39-40. - ISBN 978-5-8259-0846-5	Лабораторный практикум	1CD
3	Технология и оборудование сварки плавлением [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. П. Сидоров [и др.] ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы" ; под ред. В. П. Сидорова, К. В. Моторина. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2017. - 392 с. - Библиогр.: с. 379-380. - Прил.: с. 381-392. - ISBN 978-5-8259-1019-2.	Лабораторный практикум	1CD

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

_____ (подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

МП

12.2. Дополнительная литература и учебные материалы

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Гладков, Э.А. Автоматизация сварочных процессов : учебник / Э.А. Гладков, В.Н. Бродягин, Р.А. Перковский.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. -421, [3] с. : ил. ISBN 978-5-7038-3861-7	Учебник	3

• другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип	Место хранения
1	Сварка и диагностика	Периодический научно-технический журнал из списка ВАК	Аттестационный центр г. Тольятти
2	www1.fips.ru	Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности	Сеть Интернет
3	www.elibrary.ru	Сайт научной электронной библиотеки	Сеть Интернет
4	Кархин, В.А. Тепловые процессы при сварке /В.А. Кархин.- 2-е изд.- СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015.-572 с.	Монография	Библиотека проф. Казакова Ю.В.

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" – ресурсы предприятия в соответствии с договором на практику.

12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Компас 3D АСКОН	Не ограничено	Бессрочно

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	А-109 Лаборатория "Электродуговая сварка"	Стол сварочный с местной вытяжной вентиляцией и сварочным приспособлением - , Верстак с тисками слесарными, Сварочный аппарат SUPERIOR	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14Б	138,1/18,0	10

№ п/п	Наименование оборудования учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
		SUPERIOR Сварочный трансформатор TRM 401. Установка для полуавтоматической сварки плавящимся электродом в защитных газах (MIG/MAG сварка) Eurotronic TIG/MIG 550i-Puls . Выпрямитель сварочный (35 – 500 А) CITOARC GLT 501 , Установка для полуавтоматической сварки Плавящимся и неплавящимся электродом в MIG/MAG и WIG сварка) Migatron BDH 550 Станок шлифовальный двухсторонний с отсосом , Печь для прокалики электродов , Пресс для испытания сварных образцов на излом (сплющивание) , Место складирования отходов, Шкаф для хранения материалов и инструментов .			
2	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, стул, ПК с выходом в сеть интернет	445020, Самарская обл., г. Тольятти, Ул. Белорусская, 14,	84,8	16