

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра обработки металлов давлением и сварки



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

 Могильная Е.П.

(подпись)

« 18 » 04 2023 года

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

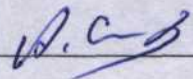
Программа «учебной практики» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. –
___ с.

Программа учебной практики разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9 августа 2021 года № 727.

СОСТАВИТЕЛЬ:

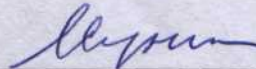
канд. техн. наук, доцент Серебряков А.И.
ст. преподаватель Черноморов М.И.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры обработки металлов давлением и сварки «11» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
обработки металлов давлением и сварки  Стоянов А.А.

Переутверждена: «___» _____ 20___ г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института _____
«18» 04 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической
комиссии института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебную практику бакалавров студенты направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль «Оборудование и технология сварочного производства» проходят в 4-м семестре бакалаврской подготовки в течение 2 недель в лабораториях кафедры обработки металлов давлением и сварки и на опытном производстве университета. В период практики студенты в соответствии с календарным графиком должны изучить вопросы, определяемые содержанием учебной практики. По итогам практики студенты составляют письменный отчёт.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется руководителем практики от университета. Руководитель практики предоставляет практикантам необходимые для работы материалы, организует проведение необходимых занятий и консультаций, осуществляет постоянный контроль над трудовой дисциплиной, соблюдением правил техники безопасности, выполнением программы практики, ведением дневников, подготовкой отчёта по практике.

Студенты при прохождении практики обязаны: подчиняться действующему в университете режиму и правилам внутреннего распорядка; выполнять задания, предусмотренные программой практики; строго соблюдать правила техники безопасности.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель учебной практики - практическая подготовка по приобретению первичных профессиональных умений и навыков.

Задачи практики:

приобретение первичных умений и навыков при выполнении сварочных работ;

изучение типов сварных соединений;

изучение оборудования для ручной дуговой сварки;

закрепление и углубление знаний по дисциплинам: введение в инженерную деятельность, технология конструкционных материалов; физика электротехнологических процессов; основы изготовления и обработки деталей, электротехника и электроника;

изучение техники безопасности при выполнении сварочных работ.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА

Учебная практика является составной частью программы подготовки по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Оборудование и технология

сварочного производства» относится к вариативной части цикла «Практики, НИР» образовательной программы.

Учебная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при изучении дисциплин базовой части профессионального цикла: Введение в инженерную деятельность, Физика электротехнологических процессов, Материаловедение, Электротехника и электроника, Теория сварочных процессов, Основы изготовления и обработки деталей и служит основой для освоения дисциплин: Детали машин и основы конструирования, Основы технологии машиностроения, Технология и оборудование сварки плавлением, Технология и оборудование сварки давлением, Источники питания для сварки, Проектирование сварных соединений и конструкций.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения учебной практики обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО по данному направлению подготовки и ООП ВО:

Общепрофессиональных:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе электронной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении

ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на

ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов с сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения

ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения

ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

В результате прохождения практики студенты должны знать:

типы сварных соединений;

сварочные материалы для ручной дуговой сварки;

оборудование для ручной дуговой сварки;

дефекты стыковых и угловых швов;

технику безопасности при выполнении сварочных работ.

уметь:

определять типы сварных соединений в сварных конструкциях;

подбирать режимы ручной дуговой сварки;

подготавливать сварочное оборудование к работе;

определять дефекты стыковых и угловых швов.

приобрести навыки:

выполнения ручной дуговой сваркой стыковых, нахлесточных и тавровых соединений в нижнем положении.

4 ВИД, ТИП, СПОСОБ, ФОРМА МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится в лабораториях кафедры обработки металлов давлением и сварки, на опытном производстве ГОУ ВПО ЛНР «ЛНУ им. В.Даля» и путём экскурсий на 2-3х ведущих предприятия машиностроительной отрасли.

Вид практики: учебная.

Тип практики: по приобретению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Продолжительность учебной практики – 3 недели, трудоёмкость составляет 4,5 зачётных единицы, 162 часа во 2 семестре бакалаврской подготовки.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Приобретение первичных профессиональных умений и навыков.

Необходимо изучить следующие вопросы:

типы сварных соединений, выполняемых электродуговыми способами сварки;

сварочные материалы для электродуговых способов сварки: электроды, сварочную проволоку, защитные газы: состав, марки, способы хранения;

оборудование для электродуговой сварки: сварочные трансформаторы, сварочные выпрямители, посты ручной и полуавтоматической сварки;

инструмент сварщика;

Необходимо приобрести навыки:

зажигания сварочной дуги при ручной, полуавтоматической и автоматической сварке;

техники выполнения коротких стыковых, угловых, тавровых соединений ручной дуговой сваркой.

5.2 Вопросы техники безопасности при выполнении сварочных работ

Необходимо изучить:

систему охраны труда, окружающей среды и противопожарной безопасности в производственных и учебных помещениях;

устройство заземления сварочного оборудования;

средства индивидуальной защиты сварщиков;

устройства вентиляции сварочных постов.

5.3 Выполнение индивидуального задания.

Для индивидуального задания руководителем практики должна быть предложена тема, связанная с более детальным изучением способа и оборудования для современных способов сварки (электронно-лучевой, лазерной, плазменной, ультразвуковой и т.д.)

5.4. Этапы прохождения практики

Этапы	Вид работ	Количество рабочих дней	Форма отчетности
-------	-----------	-------------------------	------------------

Подготови- тельный	Инструктаж по технике безопасности, знакомство с лабораториями кафедры обработки металлов давлением и сварки. Учебные занятия.	1	Дневник практики
		2	
Основной	Отработка навыков выполнения сварных соединений ручной дуговой сваркой Изучение сварочных трансформаторов, выпрямителей, полуавтоматов и аппаратов с частичной их разборкой и настройкой. Сбор материалов для написания отчета. Экскурсии на машиностроительные предприятия г. Луганска.	4	Дневник практики, отчет по практике
		3	
		1	
		2	
Заключи- тельный	Оформление дневника и отчёта по практике Защита отчёта по практике	1	Дневник практики, отчет по практике
		1	

Представленный поэтапный график прохождения практики является рекомендуемым. Он может быть уточнен руководителем практики применительно к условиям ее проведения.

6 УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Во время практики руководитель практики проводит занятия по следующей примерной тематике:

- типы сварных соединений и приёмы их выполнения;
- сварочные материалы для электродуговой сварки;
- сварочное оборудование для электродуговой сварки;
- дефекты сварных соединений и их выявление;
- техника безопасности при выполнении сварочных работ.

Во время практики руководитель практики организует 1-2 экскурсии на ведущие предприятия машиностроительной отрасли г. Луганска с наличием сварочного производства.

7 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам практики студент составляет и защищает отчёт.

Отчёт по практике составляется каждым студентом индивидуально. Изложение материала должно быть четким, ясным и сопровождаться схемами, рисунками. Объем - не менее 30 печатных листов. Отчёт подписывается руководителями практики от университета.

Отчёт оформляется в соответствии с требованиями стандарта «Документы в сфере науки и техники» и должен содержать кроме основной части реферат, оглавление, введение, заключение и приложения (при необходимости).

Предлагается следующее примерное содержание отчёта по учебной практике, которое может быть уточнено руководителями практики применительно к конкретным условиям.

1. Характеристика изученных способов сварки.

1.1. Принципиальные схемы изученных способов сварки.

1.2. Сварочные материалы для электродуговой сварки.

1.3. Оборудование для ручной, полуавтоматической и автоматической электродуговой сварки.

Оборудование для контактной сварки.

1.5. Дефекты сварных соединений и их выявление.

2. Газокислородная резка. Схема процесса и применяемое оборудование.

3. Типы сварных соединений и приёмы их выполнения.

4. Индивидуальное задание. (Указывается тема).

5. Техника безопасности при выполнении сварочных работ.

В отчёт включаются сведения по способам сварки и оборудованию, которое имеется на базе практики.

Во время практики студенты ведут дневник, в который ежедневно в соответствующие разделы кратко заносят результаты выполненной работы, сведения о проведённых занятиях, использованной литературе и другие сведения. В дневнике представляется календарный план прохождения практики, замечания и письменный отзыв руководителя практики о проделанной студентом работе. Дневник предоставляется к защите вместе с отчётом по практике.

Защита отчёта проводится комиссии в составе 2-3 преподавателей, назначаемых заведующим кафедрой. В состав комиссии должен входить руководитель практики. Защита отчёта должна быть проведена в течение недели по окончании практики. По итогам защиты отчёта по учебной практике выставляется зачёт.

Фонд оценочных средств по учебной практике, разработанный в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ЛНР «ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ», приведен в приложении к программе практики.

Отчёт по учебной практике является материалом при дальнейшем изучении специальных дисциплин.

**8 ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ**

В процессе прохождения практики используются следующие образовательные технологии:

технология личностно-ориентированного обучения, которая реализуется путём организации выполнения практических упражнений по приобретению навыков выполнения сварочных работ на оборудованных постах индивидуально каждым студентом и оценки качества приобретенных компетенций;

проектная технология – комплекс поисковых и других видов работ, выполняемых студентом самостоятельно, под руководством руководителя практики, которые включают выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;

освоение методов анализа собранной информации и ее обработки;

выполнение письменных аналитических заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, статьи в периодической печати, сайты в сети Интернет).

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Учебная и учебно-методическая литература:

Сварка. Введение в специальность [Текст]: учеб. пособие / В. В. Пешков [и др.]; под ред. В. А. Фролова. - Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2002. - 213 с.

Экземпляры: Всего: 1, из них: ЧзНТЛ-1

Троицкий В. А. Дефекты сварных соединений и средства их обнаружения [Текст]: учеб. пособие / В. А. Троицкий, В. П. Радько, В. Г. Демидко. - К.: Вища школа, 1983. - 144 с. **Экземпляры:** всего: 5, из них: АНЛ-1, ЦКХ-3, ЧзНТЛ-1

Терещенко В. И. Выбор и применение способов сварки при изготовлении конструкций [Текст] / В. И. Терещенко, А. В. Либанов. - К.: Наук. думка, 1987. - 192 с. **Экземпляры:** Всего: 2, из них: АНЛ-1, ЧзНТЛ-1

Технология и оборудование сварки плавлением [Текст]: учебник / под общ. ред. Г. Д. Никифорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1986. - 320 с. **Экземпляры:** Всего: 16, из них: АУЛ-14, ЧзНТЛ-2

Каховский Н. И. Электродуговая сварка сталей [Текст]: справочник / Н. И. Каховский, В. Г. Фартушный, К. А. Ющенко. - К.: Наук. думка, 1975. - 480 с.

Экземпляры: Всего: 2, из них: АНЛ-1, ЧзНТЛ-1

Современные способы сварки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.П. Алешин, В.И. Лысак, В.Ф. Лукьянов - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875703835432.html>

9.2. Интернет-ресурсы:

<https://www.сварные+сварочное производство>

<https://www.autowelding>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» –

<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

9.3. Программное обеспечение:

Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для полноценного выполнения практики в лабораториях кафедры имеется следующее материально-техническое обеспечение:

5 постов ручной и полуавтоматической электродуговой сварки;
4 поста автоматической сварки под слоем флюса и в защитных газах;
установки газокислородной, электрошлаковой, электроннолучевой, плазменной и ультразвуковой сварки;

термическая печь, прессы и пневматические молота для знакомства с выполняемыми на них технологическими процессами;

механическое оборудование для знакомства с выполнением механических операций: сверлильный, фрезерный и токарный станки.

мультимедийный комплекс для проведения занятий с мультимедийными презентациями.

компьютерный класс в составе 7 рабочих мест с доступом в Интернет;

оборудование опытного производства университета: ножницы с наклонными ножами, листогибочный пресс, вулканитовый отрезной станок.

11 Фонды оценочных средств по учебной практике

Темы индивидуального задания:

1. Схема процесса и оборудование для электрошлаковой сварки;
2. Схема процесса и оборудование для электронно-лучевой сварки;
3. Схема процесса и оборудование для лазерной сварки;
4. Схема процесса и оборудование для сварки трением;

- 5.Схема процесса и оборудование плазменной сварки;
- 6.Схема процесса и оборудование для ультразвуковой сварки;
- 7.Схема процесса и оборудование для сварки взрывом;
- 8.Схема процесса и оборудование для холодной сварки;
- 9.Схема процесса и оборудование для гибридных способов сварки;
- 8.Схема процесса и оборудование для лазерной резки;
- 9.Схема процесса и оборудование для плазменной резки;
- 10.Схема процесса и оборудование для индукционной сварки;
- 11.Схема процесса и оборудование для сварки под водой;
- 12.Схема процесса и оборудование для сварки в космосе;
- 13.Схема процесса и оборудование для плазменного напыления;
- 14.Схема процесса и оборудование для автоматической сварки горизонтальных швов в вертикальной плоскости;
- 15.Схема процесса и оборудование для электродуговой наплавки лентой;
- 16.Порошковые сварочные материалы;
- 17.Защитные газы и смеси для сварки.

По итогам выполнения отчета и защиты отчета о прохождении учебной практики студенту выставляется зачет.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «дифференцированный зачет»

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент выполнил весь объем работы, указанный в программе практики, ответственно и с интересом относился к практической части заданий, изучил технологическое оборудование и технологические процессы в цехе (на участке), освоил методы контроля качества выпускаемых изделий.
хорошо (4)	Студент выполнил программу производственной практики, работал вполне самостоятельно, но не получил необходимые навыки работы на машиностроительном предприятии, однако вполне разобрался с технологией производственных процессов.
удовлетворительно (3)	Студент выполнил программу практики, однако в процессе работы не проявил достаточной заинтересованности, инициативы и самостоятельности, допускал ошибки при описании технологических процессов, не вполне освоил рабочую специальность.
неудовлетворительно (2)	Студент не выполнил программу практики.

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Институт (факультет) _____
Кафедра _____

Направление подготовки: _____
(код и наименование направления)

Профиль: _____

**ОТЧЕТ
по учебной практике**

на _____
(наименование предприятия, организации, учреждения)

Сроки практики с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Студента (ки) группы _____

(ФИО студента)

Руководитель от предприятия:

(название предприятия)

(должность, фамилия, инициалы)

(подпись и печать)

Руководитель от университета:

(должность, фамилия, инициалы)

(подпись)

Дата защиты «___» _____ 20__ г.

Оценка _____

Луганск 20__