

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.
Могильная Е.П.
(подпись)

« 18 » 04 20 23 года

ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 15.04.01 Машиностроение
Магистерская программа «Оборудование и технология сварочного производства»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

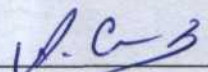
Программа преддипломной практики по направлению подготовки 15.04.01
Машиностроение. – ___ с.

Программа преддипломной практики разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 года № 1025.

СОСТАВИТЕЛЬ:

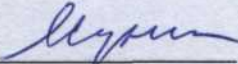
канд. техн. наук, доцент Серебряков А.И.
канд. техн. наук, доцент Муховатый А.А.
канд. техн. наук, доцент Бояршина Л.А.
канд. техн. наук, доцент Каленская А.В.

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

Преддипломную практику магистров студенты направления подготовки 15.04.01 Машиностроение, магистерская программа «Оборудование и технология сварочного производства» проходят в 4-м семестре магистерской подготовки в течение 4 недель в лабораториях кафедры обработки металлов давлением и сварки, на опытном производстве университета и ведущих предприятиях машиностроительного комплекса республики. В период практики студенты в соответствии с календарным графиком должны изучить вопросы, определяемые содержанием преддипломной практики. В период практики каждый студент должен выполнить индивидуальное задание, связанное с темой его выпускной квалификационной работы. В конце практики студенты составляют письменный отчёт.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется руководителем практики от университета, практическая подготовка - руководителем практики от предприятия.

Руководители практики предоставляют практикантам необходимые для работы материалы, организуют проведение необходимых лекций 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 и на предприятиях режиму и правилам внутреннего распорядка; выполнять задания, предусмотренные программой практики; строго соблюдать правила техники безопасности; участвовать в научно-исследовательской работе по заданию кафедры. По окончании практики студентам необходимо представить руководителям практики письменный отчёт о ее результатах.

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 письменные отзывы руководителей практики о проделанной студентом работе.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель преддипломной практики - практическая подготовка к самостоятельной научно-исследовательской работе, внедрение результатов научной работы по теме магистерской диссертации, оформление магистерской диссертации для ее защиты в государственной экзаменационной комиссии.

Задачи практики:

совершенствование навыков научно-исследовательской работы;
изучение задач и обязанностей научных работников первичного звена научно-исследовательских организаций;
отработка результатов проведения исследований по теме выпускной квалификационной работы;
систематизация, закрепление и углубление знаний по дисциплинам: «Управление качеством в сварочном производстве»; «Патентоведение и защита интеллектуальной собственности», «Диагностика разрушения сварных конструкций»; «Научные основы ремонта деталей сваркой»;
сбор недостающих данных по теме магистерской диссертации;
изучение системы охраны труда на базах практики;
подготовка чернового варианта магистерской диссертации.

2 МЕСТО ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА

Преддипломная практика является составной частью программы подготовки по направлению 15.04.01 Машиностроение, магистерская программа «Оборудование и технология сварочного производства» и базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе изучения дисциплин общенаучного и профессионального цикла. Прохождение данной практики является необходимой основой для завершения НИР по теме диссертации и внедрения результатов исследований в практику.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

профессиональными компетенциями:

ПК-1. Способность к организации, подготовке и контролю сварочного производства
ПК-2. Способность к руководству деятельностью сварочного производства и обеспечением ее контроля

В результате прохождения практики студенты должны знать:

методы расчёта экономической эффективности научных разработок;
вопросы трудового законодательства и охраны труда в машиностроительном производстве.

уметь:

самостоятельно обрабатывать полученные результаты исследований, анализировать и представить их в виде законченных научно-исследовательских разработок;

оформлять результаты научно-исследовательской работы в соответствии с установленными нормативными документами с привлечением современных средств редактирования и печати;

использовать современные технологии обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных;

приобрести навыки:

выполнения графических, конструкторских, проектных работ, инженерных и технико-экономических расчётов;

организации и проведения внедрения научных разработок в практику.

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

Преддипломная практика проводится на выпускающей кафедре «Обработка металлов давления и сварка» ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В.ДАЛЯ», в научных подразделениях института технологий и инженерной механики, а также на договорных началах в организациях и предприятиях любых организационно-правовых форм, где в больших объемах изготавливаются сварные конструкции, имеются научные и технологические подразделения, занимающиеся испытаниями свойств сварных соединений и материалов. Базами практики могут быть также проектные и научно-исследовательские организации в области сварочного производства.

Вид практики: преддипломная.

Тип практики: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и выполнения выпускной квалификационной работы.

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: сосредоточенная.

Продолжительность преддипломной практики – 4 недели, трудоёмкость составляет 6 зачётных единиц, 216 часов в 4 семестре магистерской подготовки.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Организация НИР на базе практики

По этому разделу необходимо изучить:

структуру подразделений предприятия, научной организации, занимающихся научными разработками и внедрением новых технологических процессов и новой техники;

работу отдела сварки и технологических бюро, занимающихся разработкой и внедрением технологических процессов и сварочной техники в производство; методику расчёта технико-экономических показателей научных исследований и внедрения новых технологических процессов, новой техники.

5.2. Методики и оборудование проведения испытаний качества сварных соединений и материалов

Необходимо изучить следующие вопросы:

применяемые методики проведения стандартных испытаний механических свойств сварных соединений;

используемое оборудование и приборы для испытаний механических свойств сварных соединений;

применяемые методы контроля качества сварных соединений, оборудование и приборы контроля и техника проведения контрольных операций;

аттестационные процессы технологий, техники и материалов в соответствии с системой ISO, имеющие место на базе практики.

5.3. Вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности

Необходимо изучить:

систему безопасности, охраны труда, окружающей среды и противопожарной безопасности на базах практики;

работу служб охраны труда по предотвращению нарушений техники безопасности и несчастных случаев.

5.4. Выполнение индивидуального задания

Индивидуальное задание должно быть связано с завершением научных исследований по теме магистерской диссертации.

Этот раздел практики является наиболее важным. Вся работа студента во время преддипломной практики должна быть направлена на решение задачи по окончательному сбору материала для выполнения выпускной квалификационной работы и его обработки. Все перечисленные выше вопросы программы практики должны изучаться в разрезе темы магистерской диссертации.

Перечень вопросов, которые в обязательном порядке должны быть определены и изучены во время преддипломной практики для завершения выпускной квалификационной работы:

уточнение полного списка литературных источников по теме магистерской диссертации;

анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;

определение возможности внедрения научных разработок по теме магистерской диссертации на предприятии – базе практики;

оценка ожидаемых технико-экономических показателей от внедрения выполненных НИР;

оценка научной новизны и практической ценности диссертационной работы.

5.5. Этапы прохождения практики

Этапы	Вид работ	Количество рабочих дней	Форма отчетности
Подготовительный	Знакомство с производственными и научными подразделениями базы практики.	1	Дневник практики
	Инструктаж по технике безопасности.	1	
	Учебные занятия.	2	
Основной	Знакомство с организацией НИР на базе практики	2	Дневник практики, отчет по практике
	Изучение методики и оборудование проведения испытаний качества сварных соединений и материалов	3	
	Изучение вопросов охраны труда и безопасности жизнедеятельности	2	
	Сбор материалов для написания отчёта по практике.	2	
Выполнение индивидуального задания	5		
Заключительный	Оформление дневника и отчёта по практике	1	Дневник практики, отчет по практике
	Защита отчёта по практике	1	

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

6 УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Во время практики ведущие преподаватели кафедры проводят для студентов лекции по следующей примерной тематике:

планирование внедрения научных исследований в практику;

технико-экономические показатели внедрения в производство результатов НИР.

Рекомендуемый перечень занятий для руководителей практики от предприятия:

структура подразделений предприятия, научной организации, занимающихся научными разработками и внедрением новых технологических процессов и новой техники;

внедрение новых технологических процессов и новой техники в сварочное производство предприятия;

совершенствование системы безопасности, охраны труда, окружающей среды и противопожарной безопасности на базе практики.

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 эскизами и схемами. Объем - не менее 40 печатных листов. Отчёт подписывается руководителями практики от университета и от базы практики.

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.

Предлагается следующее примерное содержание отчёта по преддипломной практике, которое может быть уточнено руководителями практики применительно к конкретной теме магистерской диссертации.

1. Структура подразделений предприятия, научной организации, занимающихся научными разработками и внедрением новых технологических процессов и новой техники.

2. Работа научных подразделений, лабораторий, технологических отделов по внедрению новых технологических процессов и новой техники в сварочное производство.

3. Планирование внедрения научных исследований по теме магистерской диссертации в производство.

3.1. Научные и практические результаты по теме магистерской диссертации, возможные для внедрения в производство.

3.2. Техничко-экономические показатели внедрения в производство результатов НИР по теме диссертации.

4. Работа служб охраны труда по совершенствованию системы безопасности, охраны труда, окружающей среды и противопожарной безопасности на базе практики.

Защита отчёта проводится комиссией в составе 2-3 преподавателей, назначаемой заведующим кафедрой. Защита отчёта должна быть проведена в течение недели по окончании практики. По итогам защиты отчёта по учебной практике выставляется дифференцированный зачёт.

Фонд оценочных средств по преддипломной практике, разработанный в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ЛНР

«ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ», приведен в Приложении программы практики.

Отчёт по преддипломной практике является материалом для оформления магистерской диссертации.

8 ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения практики используются в первую очередь в соответствии с целью и задачами практики технология личностно-ориентированного обучения, которая реализуется путём:

организацией выполнения исследовательской и экспериментальной работы, использование проблемных ситуаций при постановке заданий и их выполнении;

соединением групповой и индивидуальной форм обучения, организацией во время практики комплекса поисковых и других видов работ, выполняемых студентом самостоятельно, под руководством руководителей практики, которые включают выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием;

освоением методов анализа собранной информации и ее обработки, что придаёт работе во время практики деятельностно-творческий характер, тем самым обеспечивается технология саморазвивающегося обучения;

выполнением 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:

Севбо *П.И.* Комплексная механизация и автоматизация сварочного производства. -Киев:Тэхника,1974.-416 с.

Виноградов В.С. Технологическая подготовка производства сварных конструкций в машиностроении. -М.: Машиностроение,1981.-224 с.

Снежко В.И. и др. Экономическая эффективность новой сварочной техники. -Киев.:Тэхника,1975.-198с.

Троицкий В.А., Радько В.П., Демидко В. Г. Дефекты сварных соединений и средства их обнаружения. - Киев: Выща шк.,1983.-144с.

Технологичность конструкций изделий: Справочник / Т.К. Алфёрова и др.; Под ред. Ю.Д. Амирова. -М.: Стройиздат, 1989.-368с.

Винокуров В.А., Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Механика разрушения и критерии работоспособности.-М.:Машиностроение, 1996.-576 с.

Копельман Л.А. Основы теории прочности сварных конструкций: Учебн. пособие. Изд. «Лань», 2010.-464 с.

Оперативная диагностика механических свойств конструкционных материалов [Электронный ресурс]: пособие для научных и инженерно-технических работников / Матюнин В.М. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012130.html>

Сварка и методология научных исследований [Электронный ресурс] / Р.А. Мейстер, А.Р. Мейстер - Красноярск: СФУ, 2016. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834239.html>

Бигус Г.А., Диагностика состояния сварных соединений и конструкций. Курс лекций: учебное пособие / Г.А. Бигус, А.Л. Ремизов, А.А. Дерябин - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 315 с. [Электронный ресурс]: // ЭБС "Консультант студента": [сайт].-URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703849378.html>

Методические указания по выполнению магистерской диссертации по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, магистерская программа «Технология и оборудование сварочного производства» / Сост. А.И. Гедрович, А.И. Серебряков.- Луганск: Изд-во ЛНУ им. В.Даля, 2017.- 24с.

ГОСТ 31385-2008. Требования к сварке и контролю качества сварных соединений.

ГОСТ 6996-66. Сварные соединения. Методы определения механических свойств.

9.2. Периодические издания:

Автоматическая сварка. Международный научно-технический и производственный журнал. Издатель МА «Сварка»;

Сварочное производство. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. Издательский центр «Технология машиностроения»;

Сварщик. Информационно-технический журнал. Издатель ООО «Экотехнология».

9.3. Интернет-ресурсы:

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

<https://www.autowelding>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» –

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

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

9.4. 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

При прохождении практики на предприятиях и научных организациях практиканты пользуются материально-техническим обеспечением предприятий и научных организаций.

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

разрывная машина, копёр, пресс, микроскоп МИМ, установка испытаний на износ, твердомер, прибор измерения внутренних напряжений ТОН, тензостанция, поляризационно-оптическая установка, лабораторные весы;

компьютерный класс в составе 7 рабочих мест с доступом в Интернет с установленными вычислительными комплексами MathCad, Ansis;

посты ручной дуговой сварки, газокислородной сварки, полуавтоматической сварки в защитных газах, автоматической сварки под слоем флюса и в защитных газах, электрошлаковой и электроннолучевой сварки.

11 Фонды оценочных средств по преддипломной практике

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по преддипломной практике

1. Сведения о предприятии общего характера и особенности производства.
2. Основные нормы законодательства ЛНР в сфере охраны труда и локальные нормативно-правовые акты.
3. Правила внутреннего распорядка труда в организации и ответственность за их нарушение, а также компенсации и льготы, предоставляемые с отруднику.
4. Основные вредные факторы на производстве.
5. Вводный рабочий инструктаж должен отражать информацию о средствах индивидуальной и коллективной защиты, порядок их выдачи.
6. Вопросы оказания первой помощи лицам, пострадавшим при возникновении несчастных случаев, пожаров, травм и т. д.
7. Охарактеризуйте эмпирические методы исследования: описание; сравнение анализ; синтез; моделирование.
8. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
9. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе.
10. В чем заключается сущность количественных измерений и расчетов в научном исследовании?
11. Из каких основных частей состоит Ваша научно-исследовательская работа?
12. Аргументируйте выбранные Вами методы и средства для ВКР?
13. На основе чего были проведены сравнения при выборе методов и средств?
14. Охарактеризуйте структуру и уровни научных исследований - фактический материал; первоначальные обобщения; научные предположения; принципы; методы, стиль изложения.
15. На основе чего были проведены сравнения при выборе методов и средств?
16. Охарактеризуйте структуру и уровни научных исследований - фактический материал; первоначальные обобщения; научные предположения; принципы; методы, стиль изложения.
17. Опишите общие показатели объекта исследования, необходимые для ВКР.
18. Каким образом анализировалась изучаемая проблема с применением современных методик и аналитических выкладок? 19. Какие расчеты были использованы для определения основных характеристик объекта исследования?
20. Приведите обоснование последующих разработок по объекту исследования.
21. Какие мероприятия по решению изучаемой проблемы Вами предложены?
22. Приведите краткий анализ результатов использования предложенных мер в ВКР.

23. Каким образом проводилось обоснование предполагаемых результатов?
 24. В чем состоит новизна и практическая значимость полученных Вами результатов исследований?
 25. Какова практическая значимость результатов исследований?
 26. Перечислите требования, предъявляемые к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе

По итогам выполнения отчета и защиты отчета о прохождении преддипломной 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 преддипломной 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)

Магистерская программа: _____

**ОТЧЕТ
по преддипломной 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__