

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.
«18» 04 2023 г.



ПРОГРАММА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

По направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение

Магистерская программа «Технологии и машины обработки давлением»

Луганск 2023

Программа технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение – __ с.

Программа технологической (проектно-технологической) практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» августа 2020 года № 1025.

СОСТАВИТЕЛИ:


канд. техн. наук, доцент Стоянов А.А.
канд. техн. наук, доцент Гладушин В.В.
старший преподаватель Матусевич И.И.
старший преподаватель Бажаева Г.С.

Программа технологической (проектно-технологической) практики утверждена на заседании кафедры обработки металлов давлением и сварки «11» 04 2023 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой  А.А. Стоянов

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

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики «18» 04 2023 г., протокол № 3

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

© Стоянов А.А., Гладушин В.В.,
Матусевич И.И., Бажаева Г.С., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

1. Цель учебной практики

Целью технологической (проектно-технологической) практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе теоретического обучения в соответствии с учебным планом; приобретение практических навыков работы по избранной программе.

2. Задачи технологической (проектно-технологической) практики

Задачами технологической (проектно-технологической) практики являются:

углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;

приобретение практических навыков и профессиональных компетенций;

получение навыков применения различных методов исследования;

изучение и анализ научно-технической информации, передового и зарубежного опыта по профилю деятельности;

формирование навыков по использованию баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;

приобретение умений по постановке научно-технической профессиональной задачи и выборе методических способов ее решения;

овладение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

приобретение опыта аргументации собственных выводов и предложений, сделанных в процессе исследования и участия в их критическом обсуждении;

сбор, анализ и обобщение научного материала, в том числе материала по теме магистерской диссертации.

3. Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре ООП подготовки магистра

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к вариативной части цикла «Практики, НИР» образовательной программы.

Технологическая (проектно-технологическая) практика по магистерской программе «Технологии и машины обработки давлением» базируется на знаниях, умениях приобретенных при изучении дисциплин: «Планирование и организация эксперимента в обработке давлением», «Математическое моделирование процессов холодной объемной штамповки», «Математическое моделирование процессов горячей объемной штамповки», «Оптимизация процессов обработки давлением».

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики, и планируемые результаты при прохождении практики

Процесс выполнения технологической (проектно-технологической) практики обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО по данному направлению подготовки и ООП ВО:

общепрофессиональных (ОПК):

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<p>ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет основные приемы работы в коллективе. ОПК-3.2. Организовывает работу коллективов исполнителей, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определяет порядок выполнения работ. ОПК-3.3. Использует навыки разработки проектов, стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства.</p>
<p>ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин</p>	<p>ОПК-4.1. Разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ. ОПК-4.2. Разрабатывает проекты и программы, направленные на создание узлов и деталей машин. ОПК-4.3. Применяет навыки работы в программах для создания узлов и деталей машин.</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>	<p>ОПК-5.1. Знает аналитические и численные методы при создании математических моделей. ОПК-5.2. Умеет разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p>
<p>ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>	<p>ОПК-7.1. Анализирует основные категории, понятия, цели, принципы, объекты, субъекты, инструменты, методологические основы и содержание маркетинговой деятельности. ОПК-7.2. Организовывает маркетинговые исследования различных рынков и рыночных сегментов. ОПК-7.3. Использует методы формирования,</p>

	разработки и реализации стратегических и тактических мер по повышению конкурентной позиции товара и фирмы при проникновении и освоении рынков.
ОПК-8. Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;	ОПК-8.1. Использует методы подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения. ОПК-8.2. Подготавливает отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения.
ОПК-9. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК-9.1. Способен обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; рассчитывать качественные и количественные результаты выполненной научно-технической работы. ОПК-9.2. Способен оформлять результаты научных и расчетно-экспериментальных исследований в виде научно-технических отчетов и публикаций.
ОПК-11. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-11.1. Анализирует и разрабатывает учебно-планирующую документацию, проектирование содержания обучения, дидактическую структуру учебных занятий различного типа. ОПК-11.2. Применяет методы и способы организации профессионально-педагогической деятельности будущих специалистов в области машиностроения.
ОПК-12. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	ОПК-12.1. Знает современные цифровые программы проектирования деталей и узлов машин и оборудования. ОПК-12.2. Способен применять и разрабатывать алгоритмы и современные цифровые программы проектирования деталей и узлов машин и оборудования.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать: основные концепции современного естествознания, основополагающие понятия, используемые в областях современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук, позволяющие совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

научные основы организации труда; методы самостоятельной оценки результатов своей деятельности; порядок выполнения самостоятельного научного исследования;

задачи работы коллектива исполнителей по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по

разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами;

современные психолого-педагогические теории и методы;

уметь: использовать понятийный аппарат и применять положения данных наук для решения возникающих задач, постановки новых научных целей и осуществления научной деятельности;

на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;

организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы;

использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности;

владеть: навыками использования основополагающих понятий науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук, позволяющими совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;

навыками организации работы коллективов исполнителей;

навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом;

навыками использования психолого-педагогических знаний и методик в профессиональной деятельности.

5. Вид, тип, способ, форма проведения практик

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: сосредоточенная.

6. Место и время проведения технологической (проектно-технологической) практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в лаборатории кафедры «Обработка металлов давлением и сварка» ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских организациях, в лабораториях предприятий, с которыми заключены договоры о сотрудничестве:

1. ЧАО «Лугцентрокуз им. С.С. Монятовского».
2. Другие предприятия республики с выпуском продукции кузнечно-штамповочного производства в больших объемах и наличием структур, занимающихся научными исследованиями, конструкторскими и технологическими разработками.

Практика проводится во 2 семестре 5 недель, в 3 семестре 3 недели.

7. Структура и содержание практики

Продолжительность прохождения технологической (проектно-технологической) практики – 8 недели, трудоемкость составляет 12,0 зачетных единиц, 432 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
3 семестр магистерской подготовки			
1.	Предварительный этап	Инструктаж по технике безопасности - 2 ч.; ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка, обзорная экскурсия по предприятию (организации)- 6 ч.; ознакомительная лекция - 4 ч.	Дневник, отчет по практике
2.	Основной (производственный) этап: изучение специфики соответствующего промышленного производства: выполнение производственных заданий, технической и организационной документации, сбор и систематизация фактического и литературного материала для написания отчета по практике.	сбор фактического материала для последующего написания отчета по практике: характеристики используемого сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции; методы контроля качества сырья и готовой продукции; схемы компоновки производственных участков; характеристика основных технологических процессов; основное технологическое кузнечно-штамповочное оборудование; средства автоматизации технологических процессов; системы охраны окружающей среды) – 35 ч.; выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от предприятия организации - 40 ч.; теоретические занятия -11 ч.; самостоятельная работа в рамках практики - 44 ч.	дневник, отчет по практике
3.	Обработка и анализ полученной информации	описание объекта и предмета исследования - 28 ч.; обработка и анализ полученной информации - 36 ч.	отчет по практике

4.	Заключительный этап	подготовка отчета по практике - 10 ч.; защита отчета на кафедре	защита отчета по практике; дифференцированный зачет
----	---------------------	--------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

Во время технологической (проектно-технологической) практики студенты изучают технологические процессы, оборудование, методы научно-исследовательских изысканий на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских организациях, в лабораториях предприятий, увязывая их с темой диссертационной работы.

Вопросы организации производства:

1. Ознакомится с целями деятельности, организационной структурой предприятия или научно-исследовательской организации, в которой проходит практика;

2. Определить особенности и основные характеристики выпускаемой продукции. Изучить номенклатуру выпускаемых изделий и ознакомиться с технологиями их изготовления;

3. Проанализировать способы обеспечения качества выпускаемой продукции. Ознакомиться с методами контроля входящего сырья, деталей на промежуточных операциях, на операцияхковки и штамповки изделий, и конечной продукции;

4. Изучить технологические процессы изготовления кузнечно-штамповочной продукции, работу основного и вспомогательного кузнечно-штамповочного оборудования. Изучение опыта проектирования изделий, технологической оснастки;

5. Проанализировать организацию производства на участке, в цехе, на предприятии; взаимосвязь подразделений предприятия; планировка кузнечно-штамповочного участка, цеха;

6. Изучить опыт работы по стандартизации, унификации и управлению качеством производственных процессов и продукции предприятия;

7. Изучить применяемые нормативные документы по расчету технико-экономической эффективности производства, уровня использования САПР ТП;

8. Изучить мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности.

Вопросы организации научных исследований:

ознакомится с научно-исследовательской деятельностью предприятия/организации, изучить методику проведения научно-исследовательских и экспериментальных работ на базе практики. Изучить методы лабораторных испытаний.

Сбор и обработка материала по теме магистерской диссертации:

патентный поиск, изучение научно-технической информации по теме исследований;

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

закрепление полученных знаний по пройденным курсам при выполнении индивидуального задания.

8. Формы отчетности по практике

Общие производственные вопросы студент изучает путем экскурсий, бесед, которые организуются руководителями практики от университета и предприятия, а также ознакомлением с производственной и научной документацией. При этом особое внимание должно быть уделено точному выполнению программы практики.

Каждый студент получает индивидуальное задание, связанное с темой магистерской диссертации по детальному изучению какого-либо оборудования, технологического процесса или решения каких-либо конструкторских, технологических, технико-экономических и организационных задач в условиях реального производства.

Во время технологической (проектно-технологической) практики студенты согласно полученному индивидуальному заданию собирают материал, систематизируя его по всем темам для подготовки отчета по практике.

В течение всей практики студент ведет дневник по практике, в котором ежедневно делает запись о проделанной работе. В нем же помещается календарный план прохождения практики, увязанный с календарным графиком. В дневнике практики должны быть собраны исходные материалы для составления отчета по практике.

Дневник проверяют и подписывают руководители практики. В конце практики они дают оценку работы студента.

Отчет по практике должен иметь структуру со следующими разделами: введение, основная часть, выводы и рекомендации, список использованной литературы. В разделе «Выводы и рекомендации» студент должен дать общую характеристику производства на предприятии либо научно-исследовательского структурного подразделения с точки зрения полноты особенностей научно-исследовательских методов работы, а также привести рекомендации, которые, по мнению студента, могут улучшить их деятельность, усовершенствовать технологические процессы и т.п.

Отчет пишется он на стандартных листах, согласно требованиям; должен иметь объем 20-25 страниц. Можно прилагать к отчету составленные студентами технологические карты, эскизы, чертежи оборудования и другие материалы, собранные во время практики. Пример заполнения титульного листа отчета приведен в приложении. Текст должен быть связный, иллюстрирован рисунками, таблицами.

К составлению отчета студенту следует приступить с первого дня работы, консультируясь по всем вопросам составления отчета с руководителем практики.

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 кузнечно-штамповочное 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.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты отчета, оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики, дневника практики. Комиссия кафедры обработки металлов давлением и сварки ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В.ДАЛЯ», заслушав доклад студента по отчету, выставляет дифференцированный зачет. Время проведения аттестации - 1-я неделя по окончанию практики.

9. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

В процессе прохождения практики используются следующие образовательные технологии:

– технология личностно-ориентированного обучения, которая реализуется путем организации консультации преподавателя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе выполнения индивидуального задания;

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

– освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;

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

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики:

а) основная литература:

1. Семенова Е.Н., Ковка и штамповка. В 4 т. Т. 1. Материалы и нагрев. Оборудование. Ковка / Е.Н. Семенова - М.: Машиностроение, 2010. - 717 с. - ISBN 978-5-217-03460-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034604.html>.
2. Коновалов Ю. В. Металлургия. В 3 кн. Кн. 2. Металловедение и основы термической обработки металлов. Теоретические основы обработки металлов давлением. Сортамент прокатной продукции. Производство заготовок. Листопрокатное производство [Текст] : учеб. пособие / Ю. В. Коновалов, А. А. Минаев. - Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ", 2012. - 496 с.

б) дополнительная литература:

3. Петров, А. Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы : учебное пособие для вузов / А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 130 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12027-1. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/446675>.
4. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Кoryтов [и др.]; под редакцией М. С. Кoryтова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 234 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06680-7. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441335>.
5. Лапин В. В. Совершенствование технологии и инструмента для изготовления в роликах гнутых профилей с краевыми элементами жесткости [Текст] / В. В. Лапин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульянов. гос. техн. ун-т. - Ульяновск : УлГТУ, 2016. - 225 с.
6. Конспект лекций по дисциплине "Новые материалы в обработке металлов давлением" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки "Инженерная механика" / сост. О. А. Стоянов. - Луганск : ВНУ им. В. Даля, 2014.
7. Новые информационные технологии. // Под ред. В.П. Дьяконова. – М.: СОЛОН-Пресс, 2005.

в) Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

10. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

11. Материально-техническое и программное обеспечение практики

В качестве материально-технического обеспечения производственной практики на рабочем месте используется технологическое лабораторное и кузнечно-штамповочное оборудование предприятий и оборудование для проведения исследований научно-исследовательских организаций – баз практики с набором необходимых средств технологического оснащения для работы на нем.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
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
Антивирус	Avast	http://www.avast.com/ru-ru/index
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
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
Распознавание текста	CuneiForm	http://cognitiveforms.ru/products/cuneiform/
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Видеоплеер	MediaPlayerClassic	http://mpc.darkhost.ru/
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/