

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 цифровых технологий и машин в литейном производстве

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий и  
инженерной механики



*Могильная Е.П.*  
Могильная Е.П.

«18» 04 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение

Магистерская программа «Техника и технология машиностроительного и  
художественного литья»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа по производственной практике по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение. – 12 с.

Рабочая программа производственной практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14. 08. 2020 г. № 1025.

СОСТАВИТЕЛЬ:


доц. к.т.н. Хинчагов Г.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры цифровых технологий и машин в литейном производстве «11» 04 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве  Свинороев Ю.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.

© Хинчагов Г.В., 2023 год  
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год



## **1. Цель производственной практики**

Целью производственной практики является формирование у студентов компетенций, предусмотренных ГОС ВО, при реализации основной образовательной программы магистра по направлению 15.04.01 Машиностроение, магистерская программа «Техника и технологии машиностроительного и художественного литья», а также получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

## **2. Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики являются:

закрепление теоретических и практических знаний;

изучение конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, инструкций по разработке технологических процессов изготовления отливок;

приобретение практического опыта по оформлению технологической документации;

изучение видов и особенностей технологических процессов изготовления отливок;

ознакомление со средствами технологического оснащения, автоматизации и управления для определения их соответствия техническим условиям и стандартам;

участие в работах, выполняемых инженерно-техническими работниками предприятия (организации).

## **3. Место производственной практики в структуре ООП подготовки магистра**

Производственная практика относится к информационной части цикла «Практики, НИР» образовательной программы.

Производственная практика по магистерской программе «Техника и технология машиностроительного и художественного литья» базируется на знаниях, умениях приобретенных при изучении дисциплин: «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Математические методы в инженерии», «математические методы оптимизации литейных процессов», «Инновационные методы изготовления и контроля литых заготовок».

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

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

общекультурных (ОК):

способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных

исследований (ОК-4);  
общепрофессиональных (ОПК):

способность 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 (ОПК-5);

способность к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ОПК-6);

профессиональных (ПК):

способность и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-10);

В результате прохождения учебной практики студенты должны:

*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: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: сосредоточенная.

## **6. Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика проводится в лаборатории кафедры «Промышленного и художественного литья» ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В.Далая», на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских организациях, в лабораториях предприятий, с которыми заключены договоры о сотрудничестве:

1. ЧАО «Лугцентрокуз им. С.С. Монятовского», ПАО «Луганский литейно-механический завод», ООО «ЛУГАСТАЛЬ».

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 в 3 семестре 4 недели.

## **7. Структура и содержание практики**

Продолжительность прохождения производственной практики – 4 недели, трудоемкость составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов.

№ 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)	сбор фактического материала для по-	дневник, отчет по

	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.	следующего 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 литейное 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.	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 производственной 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 технологией их изготовления;

3. Проанализировать способы обеспечения качества выпускаемой продукции. Ознакомится с методами контроля входящего сырья, деталей на промежуточных операциях, на операциях формовки, заливки, выбивки и конечной продукции;

4. Изучить технологические процессы изготовления отливок, работу основного и вспомогательного литейного оборудования. Изучение опыта проектирования изделий, технологической оснастки;

5. Проанализировать организацию производства на участке, в цехе, на предприятии; взаимосвязь подразделений предприятия; планировка формовочного, плавильного и др. участков, литейного 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 производственной 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 литейное 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 промышленного и художественного литья ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В.ДАЛЯ», заслушав доклад студента по отчету, выставляет дифференцированный зачет. Время проведения аттестации - 1-я неделя по окончанию практики.

### **Перечень тем, входящих в отчет по практике**

Тема 1. Общая характеристика предприятия, цеха, отделения, участка литья и т.п. Описание требований к технологическим процессам, которые применяются для получения литых заготовок.

Тема 2 . Анализ программы выпуска изделий, объема производства, производственных мощностей цеха, отделения, участка предприятия.

Тема 3. Изучение технологии получения заготовок. Анализ существующих технологических процессов изготовления деталей или деталей-аналогов:

- патентный поиск, изучение научной литературы;
- основные принципы построения технологического процесса;
- содержание операций и применяемое оборудование;
- применение средств технологического оснащения;
- режимы обработки и нормы времени;
- уровень использования САПР ТП.

Тема 4. Анализ организации производства на участке, в цехе или предприятии;

- взаимосвязь подразделений предприятия;
- планировка литейного участка, цеха;
- средства внутреннего транспорта и способов перемещения материалов, заготовок, деталей, изделий, отходов;
- вспомогательные подразделения цеха, бытовые и вспомогательные помещения;
- мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности.

Тема 5. Изучение опыта проектирования деталей, заготовок, технологической оснастки и т.п.

Тема 6. Изучение применяемых нормативных документов по расчету технико-экономической эффективности производства.

Тема 8. Изучение опыта работы по стандартизации, унификации и управлению качеством производственных процессов и продукции предприятия.

В течение всего периода 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.

Дневник проверяет и подписывает руководитель практики. В конце практики руководитель дает оценку работы студента.

В дневнике должны быть записаны исходные материалы для составления отчета. Он должен иметь структуру со следующими разделами: содержание, основная часть, список использованной литературы. В разделе «Выводы и рекомендации» студент должен дать общую характеристику лаборатории, либо лабораторного участка с точки зрения полноты автоматизации и механизации процессов, 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. Титульный лист отчета дан 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. Отчет должен отражать содержание учебной практики в полном объеме:

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 «Промышленное и художественное литье» ГОУ ВПО ЛНР "ЛГУ им. В.ДАЛЯ", заслушав доклад студента по отчету, который иллюстрируется презентацией, выставляет дифференцированный зачет. Время проведения аттестации - 1-я неделя по окончании 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 соответствии 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. Голофаев А. Н. Технология литейного производства: В 2-х частях. Ч. 1. Литьё в песчаные формы. Учебное пособие. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 290 с.
2. Голофаев А.Н., Гутько Ю.И. Технология литейного производства Ч. II. Проектирование литейной технологии: Учебное пособие. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 256 с.
3. Сироткин С.А., Технология литейного производства. Технология литья в песчаные формы : учебно-метод. пособие/ С.А. Сироткин, В.А. Горбунов - М. : МИСиС, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-87623-974-7 - Текст : электронный//ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239747.html>
4. Андреев Г.И., Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов, В.А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2012. - 296 с. - ISBN 978-5-279-03527-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035274.html>. - Режим доступа :<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.

### **б) дополнительная литература:**

1. Дубасов В. М. Металловедение и термическая обработка сплавов [Текст] : учеб. пособие / В. М. Дубасов, Е. П. Могильная ; М-во образования и науки Луганской Народной Республики, Луг. нац. ун-т им. В. Даля. - Луганск : [Изд-во им. В. Даля], 2018. - 128 с. : ил.
2. Инженерная экология литейного производства / А.И. Болдин, А.И. Яковлев, С.Д. Тепляков и др.; под общ. ред. А.И. Болдина: учеб. пособие. -М.: Машиностроение, 2010. 352 с.: ил.
3. Марукович Е.И., Литейные сплавы и технологии / Е.И. Марукович, М.И. Карпенко - Минск : Белорус. наука, 2012. - 442 с. - ISBN 978-985-08-1499-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/Book/ISBN9789850814999.html>

4. Специальные технологии художественной обработки материалов (по литейным материалам) [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / В.Г. Березюк [и др.] Красноярск СФУ, 2014.

<http://www.studentlibrary.ru/Book/ISBN9785763829280.html>

5. Сагдеев Д.И., Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Сагдеев Д.И. - Казань : Издательство КНИТУ, 2016. - 324 с. - ISBN 978-5-7882-2010-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788220109.html>. - Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.

#### **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. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

6. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

8. 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 технологическое оборудование (плавильное оборудование для, оборудование для формообразования) и оснастка для проведения исследований научно-исследовательских организаций – баз практики с набором необходимых средств технологического оснащения для работы на нем.

Программное обеспечение:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Антивирус	Avast	<a href="http://www.avast.com/ru-ru/index">http://www.avast.com/ru-ru/index</a>
Браузер	FirefoxMozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	FarManager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Распознавание текста	CuneiForm	<a href="http://cognitiveforms.ru/products/cuneiform/">http://cognitiveforms.ru/products/cuneiform/</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Видеоплеер	MediaPlayerClassic	<a href="http://mpc.darkhost.ru/">http://mpc.darkhost.ru/</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>