

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* Могильная Е.П.
« 18 » 04 2023 г.

ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

По направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки «Информационные технологии обработки металлов
давлением»

Луганск 2023

Программа преддипломной практики по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. – __ с.

Программа преддипломной практики составлена 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.

СОСТАВИТЕЛИ:

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

Программа учебной 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., Матусевич И.И.,
Бажаева Г.С. 2023 год

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

1. Цель преддипломной практики

Целью преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения по профилирующим дисциплинам; приобретение навыков работы по специальности; изучение технологических процессов обработки металлов давлением, системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; сбор материала для выпускной квалификационной работы.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

изучение действующих технологических процессов обработки металлов давлением и оценка их соответствия современному уровню технологии;

изучение передового производственного опыта;

развитие навыков использования современных средств вычислительной техники в решении инженерных задач;

приобретение навыков работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, изучение методов анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий;

изучение вопросов состояния охраны труда и противопожарной безопасности;

изучение экономических вопросов;

сбор материала для выпускной квалификационной работы.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП подготовки бакалавра

Преддипломная практика относится к вариативной части цикла «Практики, НИР» образовательной программы.

Преддипломная практика по профилю «Информационные технологии обработки металлов давлением» базируется на знании дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, математического и естественно-научного цикла и профессионального цикла ООП ВО.

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

Процесс выполнения преддипломной практики обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и ОПОП ВО:

профессиональных (ПК):

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
<p>ПК-1. Способен осуществлять контроль технического состояния кузнечно-штамповочного оборудования и автоматизированных комплексов (Профессиональный стандарт «Специалист по диагностике технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства» (40.070) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. N 141н, С/02.6).</p>	<p>ПК-1.1. Знает устройство, режимы и принцип работы кузнечно-штамповочного оборудования и автоматизированных комплексов ПК-1.2. Умеет выполнять контроль технического состояния узлов и механизмов кузнечно-штамповочного оборудования и автоматизированных комплексов ПК-1.3. Владеет навыками изучения технической документации кузнечно-штамповочного оборудования и автоматизированных комплексов</p>
<p>ПК-2. Способен проводить разработку высокоэффективных технологических операций ковки и штамповки (Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий кузнечно-штамповочного производства» (40.074) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 354н, С/01.6).</p>	<p>ПК-2.1. Знает основные технологические процессы ковки и штамповки ПК-2.2. Умеет проводить расчеты технологии ковки и штамповки и поиск оптимальных режимов работы кузнечно-штамповочного оборудования ПК-2.3. Владеет навыками разработки штамповой оснастки и приспособлений для операций ковки и штамповки</p>
<p>ПК-3. Способен выполнять моделирование штамповой оснастки и кузнечных инструментов (Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению кузнечно-штамповочного производства» (40.088) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. N 140н, С/04.6).</p>	<p>ПК-3.1. Знает специальные компьютерные программы для моделирования, оптимизации и расчета процессов ковки и штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них ПК-3.2. Умеет моделировать технологические процессы ковки и штамповки в специализированных программах ПК-3.3. Владеет навыками моделирования технологических процессов ковки и штамповки в компьютерных программах для расчета пластического течения материала</p>
<p>ПК-4. Способен назначать оптимальные температурно-скоростные условия изготовления деталей, поковок и изделий в кузнечно-штамповочном производстве (Профессиональный стандарт «Специалист по качеству кузнечно-штамповочного производства» (40.099) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. N 139н, С/01.6).</p>	<p>ПК-4.1. Знает виды нагревательных устройств в кузнечно-штамповочном производстве ПК-4.2. Умеет анализировать влияние режимов работы нагревательных устройств на качество изготавливаемых поковок и изделий в кузнечно-штамповочном производстве ПК-4.3. Владеет навыками периодического контроля температуры нагрева заготовок для ковки и штамповки и штамповой оснастки</p>

Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	
ПК-5. Способен выполнять измерение параметров работы отдельных узлов кузнечно-штамповочного оборудования и средств автоматизации (Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования кузнечно-штамповочного производства» (40.072) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 336н, С/02.6).	ПК-5.1. Знает технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы отдельных узлов кузнечно-штамповочного оборудования и средств автоматизации. ПК-5.2. Умеет выбирать методы и средства измерения характеристик и параметров работы отдельных узлов кузнечно-штамповочного оборудования и выявлять их неисправности ПК-5.3. Владеет навыками обработки результатов проверок отдельных узлов кузнечно-штамповочного оборудования и средств автоматизации кузнечно-штамповочного оборудования
ПК-6. Способен осуществлять проектирование кузнечно-штамповочного оборудования, штамповой оснастки и кузнечных инструментов (Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий кузнечно-штамповочного производства» (40.074) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 354н, С/01.6).	ПК-6.1. Знает устройство, принцип действия и правила эксплуатации кузнечно-штамповочного оборудования и средств механизации, используемых в организации ПК-6.2. Умеет работать с конструкторской документацией в системах автоматизированного проектирования: загрузка моделей, построение сечений, выполнение дополнительных построений, выноска размеров, просмотр технических требований ПК-6.3. Владеет навыками определения необходимости в разработке кузнечно-штамповочного оборудования, штамповой оснастки и кузнечных инструментов
ПК-7. Способен осуществлять разработку, проектирование и контроль штамповой оснастки и кузнечных инструментов (Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению кузнечно-штамповочного производства» (40.088) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. N 140н, С/01.6).	ПК-7.1. Знает технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке и кузнечным инструментам ПК-7.2. Умеет разрабатывать технические и организационные решения, направленные на повышение работоспособности штамповой оснастки и кузнечных инструментов ПК-7.3. Владеет навыками разработки рекомендаций по оптимизации эксплуатационных режимовковки и штамповки для увеличения ресурса работоспособности штамповой оснастки и кузнечных инструментов

В результате прохождения преддипломной практики студенты должны: *знать*: правила проекционного черчения и оформления конструкторской документации;

методы расчета экономической эффективности и основные способы математической обработки информации для проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

основные положения и понятия технологии машиностроения; методы контроля качества изделий; методы исправления дефектных изделий;

идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов; значимость отдельных экологических факторов, в том числе техногенных, понятия экосистем и законов их функционирования;

методы теоретического и экспериментального исследования технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

основы действующей системы стандартизации; типовые методы контроля качества выпускаемой продукции;

методы расчета производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества; организационно-плановые расчеты производственных подразделений;

уметь: выполнять графические работы в соответствии с нормами ЕСКД с использованием компьютерных технологий; представлять научные результаты;

проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления качественных изделий;

эффективно применить средства защиты от негативных воздействий; ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях, в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения человека и природы;

пользоваться современной научной аппаратурой для проведения физических экспериментов; осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности;

пользоваться измерительной техникой для конкретных измерений, использовать методы контроля качества, выпускаемой продукции;

проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества, оценивать результаты деятельности производственных подразделений;

владеть: методами проецирования, преобразованием проекций и изображений, методами решения инженерных задач средствами компьютерной графики, способами представления результатов деятельности;

навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, навыками экономических расчетов и анализа на основе аналитических рассуждений;

навыками технологического анализа и контроля изделий;

навыками в области экологии, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологической безопасности;

логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, знаниями по техническому состоянию и остаточному ресурсу технологического оборудования;

навыками выбора измерительных средств в зависимости от требуемой точности измерения параметров;

современными методами управления машиностроительным производством, методами анализа результатов деятельности производственных подразделений.

5. Вид, тип, способ, форма проведения практик

Вид практики: преддипломная.

Тип практики: технологическая (производственная).

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

6. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная 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».

Практика проводится в 8 семестре 4 недели.

7. Структура и содержание практики

Продолжительность прохождения преддипломной практики – 2 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
8 семестр			
1.	Предварительный этап	Инструктаж по технике безопасности - 2 ч.; ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия, обзорная экскурсия по предприятию - 6 ч.	Дневник, отчет по практике
2.	Основной (производственный) этап (выполнение производственных заданий, изучение структуры предприятия, технической и организационной документации, сбор и систематизация фактического и литературного материала для выполнения индивидуального задания ВКР)	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от предприятия (организации) - 72 ч.; тематическая экскурсия по предприятию, теоретические занятия - 12 ч.; самостоятельная работа в рамках практики - 72 ч.	дневник, отчет по практике
3.	Обработка и анализ полученной информации, постановка задач в рамках темы ВКР	описание объекта и предмета исследования, отчет по практике в рамках предварительной темы ВКР - 12 ч.; обработка и анализ полученной информации - 18 ч.	отчет по практике

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

8. Формы отчетности по практике

Во время преддипломной практики студенты изучают оборудование и технологические процессы на предприятии, увязывая их с темой выпускной бакалаврской работы.

Порядок изучения следующий:

1. Изучить специализацию объекта прохождения практики. Изучить номенклатуру выпускаемой производственной программы.

2. Проанализировать график запуска-выпуска продукции по изучаемому отделению, участку, цеху согласно технологической цепочке.

3. Ознакомиться с документацией: принятые на производстве устав, нормативы, регламенты, лимиты по браку и т.п.

4. Подробно изучить вопросы техники безопасности, охраны труда и окружающей среды, методов обеспечения противопожарной безопасности.

5. Изучить структуру управления цехом, изучить формы содействия научно-техническому прогрессу.

6. Подробно изучить отчеты по научно-исследовательским работам, проведенным в области кузнечно-штамповочного производства, относящиеся, главным образом, к вопросам внедрения научных достижений (изменение технологии, диспетчеризация, применение автоматизированных устройств, физических методов контроля и т.д.). Ознакомится со специальной литературой, авторскими свидетельствами и патентами.

7. Подробно изучить все инновации в области технологии обработки металлов давлением и оборудования, которые внедрены в производство на базе практики.

8. Изучить технологические процессы (по операциям) изготовления поковок, штамповой оснастки, инструмента и контрольных приспособлений.

9. Изучить конструкторско-технологическую документацию и непосредственно объекты производства, назначение и условия работы деталей в узлах механизмов, ознакомится с технологическими процессами.

10. Ознакомиться с принципами работы оборудования предприятия, транспортных устройств, средств механизации и автоматизации, систем управления и электрооборудования, автоматических манипуляторов, роботизированных систем для обслуживания автоматического оборудования, гибких переналаживаемых систем и др. техники.

11. Изучить вопросы надежности оборудования, причин простоев и др.

12. Изучить методики составления календарных графиков, режима работы и графических расчетов, межоперационных заделов, организации ремонта оборудования, графиков ремонта.

13. Провести критический анализ технической оснащенности рабочих

мест.

14. Составить технологические ведомости в объеме, необходимом для предстоящей выпускной бакалаврской работы.

15. Изучить экономику производства действующего кузнечно-штамповочного цеха. Подробно ознакомится с калькуляцией цеховой себестоимости продукции.

16. Подробно ознакомится с технико-экономическими показателями работы цеха, технически обоснованными нормами, содержанием и задачами, достигнутой и заданной производительностью труда, фактической расстановкой обслуживающего персонала, затратами производства, накладными расходами и себестоимостью продукции.

17. Ознакомится с методикой расчета количества рабочей силы по профессиям и разрядам. Принцип комплектования бригад производственных рабочих. Расчет годового фонда зарплаты по цеху.

18. Изучить балансовую стоимость и капитальные затраты на установку кузнечно-штамповочного оборудования.

19. Проработать план реконструкции отделения, участка, цеха, организационных и технологических мероприятий.

20. Составить спецификации необходимого оборудования.

21. Разработать альтернативные варианты по выбору предложений, наиболее полно отвечающих прогрессивной организации рабочего места.

22. Разработать план модернизации оборудования, перспективного плана технических мероприятий и плана снижения себестоимости.

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

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

Студент-практикант, имеющий задание исследовательского характера, проводит по заданной теме необходимые промышленные эксперименты, лабораторные исследования и обрабатывает полученные результаты.

Во время преддипломной практики студенты согласно полученному индивидуальному заданию собирают материал, систематизируя его по всем темам для подготовки отчета по практике.

Перечень тем, входящих в отчет по практике

Тема 1. Изучение вопросов, связанных с технико-экономическим обоснованием проектируемого или модернизируемого оборудования на основе:

- анализа существующего и перспективных технологических процессов;

- анализа задания на проектирование и исследование вариантов реализации проекта.

Тема 2. Изучение вопросов, связанных с выбором и обоснованием технических решений разрабатываемой конструкции (или ее аналогов) по обеспечению:

- технико-экономических показателей;
- показателей надежности и работоспособности.

Тема 3. Изучение документации по описанию применимости разрабатываемого изделия (изделий-аналогов):

- приемов и способов работы с изделием в режимах и условиях, предусмотренных техническим заданием;
- сведений о квалификации и количестве обслуживающего персонала;
- условий транспортировки, монтажа и эксплуатации.

Тема 4. Изучение конструкции сборочных единиц и изделий - аналогов и участие в их исследовании и испытании.

Тема 5. Изучение и обобщение опыта работы конструктора по проектированию сборочных единиц и аналогичных конструкций.

Тема 6. Ознакомление с методами определения технического уровня конструкции; с планированием повышения ее качества; с порядком и организацией государственного надзора за внедрением и соблюдением стандартов.

Тема 7. Проведение патентных исследований по разрабатываемой модели, технологической конструкции и т.п.

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, производственного отделения предприятия, цеха, отделения, 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 оформляется он на стандартных листах, согласно требованиям, должен иметь объем 20-25 страниц. К отчету прилагаются составленные студентами технологические карты, эскизы, чертежи оборудования и другие материалы, собранные во время практики. Пример заполнения титульного листа 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 преддипломной практики в полном объеме:

- краткое описание характера производства;
- намеченные общие усовершенствования на ближайшее время и вывод о том, что это даст предприятию;
- эскизы штампованных заготовок, перечисление последовательности операций при их изготовлении, порядок использования технической документации, эскизы приспособлений оснастки;
- схемы оборудования заготовительного отделения;
- схемы технологических комплексов холодной или горячей штамповки;
- схемы расположения технологических комплексов, планировку отделения или цеха;
- схемы нагревательных установок, планировку нагревательных отделений, схемы нагревательных устройств;
- описание всех технологических процессов, детальное описание с соответствующими схемами и эскизами технологического процесса конкретных поковок, определенных руководителем практики;
- описание всех технологических процессов, детальное описание с соответствующими схемами и эскизами технологического процесса конкретных поковок, определенных руководителем практики;
- изложение достоинств и недостатков в расстановке оборудования, организации рабочих мест;
- описание брака, его причин и мер по устранению;
- описание вопросов стандартизации и контроля качества продукции;
- анализ себестоимости продукции, выхода годного и его влияние на снижение себестоимости;
- мероприятия по технике безопасности, охране труда и окружающей среды;
- мероприятия по научной организации труда;
- выводы и рекомендации.

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 «Обработка металлов давлением и сварка» ГОУ ВО 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 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. Семенов 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. Семенов Е.И., Ковка и штамповка. В 4 т. Т. 2. Горячая объемная штамповка / Под общ. ред. Е.И.Семенова - М.: Машиностроение, 2010. - 720 с. - ISBN 978-5-217-03462-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034628.html>.

3. Яковлев С.С., Ковка и штамповка. В 4 т. Т. 4. Листовая штамповка / Под общ. ред. С.С. Яковлева; ред. совет: Е.И. Семенов (пред.) и др - М.: Машиностроение, 2010. - 732 с. - ISBN 978-5-217-03479-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034796.html>.

б) дополнительная литература:

4. 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>.

5. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Кобытов [и др.]; под

редакцией М. С. Корицова. - 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>.

6. Атрошенко А. П. Металлосберегающие технологии кузнечно-штамповочного производства [Текст] / А. П. Атрошенко, В. И. Федоров. - Л. : Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1990. - 279 с.

7. Дубасов В. М. Металловедение и термическая обработка сплавов [Текст] : учеб. пособие / В. М. Дубасов, Е. П. Могильная ; М-во образования и науки Луг. Нар. Республики, Луг. нац. ун-т им. В. Даля. - Луганск : [Изд-во им. В. Даля], 2018.

8. Мансуров И. З. Специальные кузнечно-прессовые машины и автоматизированные комплексы кузнечно-штамповочного производства [Текст] : справочник / И. З. Мансуров, И. М. Подрабинник. - М. : Машиностроение, 1990. - 344 с.

9. Технологические процессы кузнечно-штамповочного производства в примерах и задачах [Текст] : учеб. пособие для спец. "Обработка металлов давлением" / Б. С. Каргин [и др.]. - К. : УМК ВО, 1990. - 180 с.

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 обеспечение практики

Для полноценного прохождения практики используется современное производственное оборудование конкретного предприятия или научно-исследовательской организации.

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/