

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 станки, инструменты и инженерная графика

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий и
инженерной механики

Могильная Е.П.

« 04 » 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

По направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Магистерская программа: «Процессы механической и физико-технической
обработки, станки и инструмент»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств – 28 с.

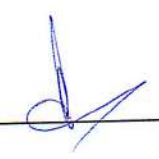
Рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» августа 2020 года № 1045.

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент Сыровой Г.В.

Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры станки, инструменты и инженерная графика «14» 04 2023 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой

станки, инструменты и инженерная графика  Макухин А.Г.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Согласована:

Директор института

технологий и инженерной механики  Могильная Е.П.

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

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики

 Ясуник С.Н.

Структура и содержание научно-исследовательской работы

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы, ее место в учебном процессе

Целью научно-исследовательской работы является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, обеспечивающих осуществление магистром научно-исследовательской деятельности посредством приобретения знаний и умений для реализации задач, связанных с проектированием, исследованием и эксплуатацией объектов профессиональной деятельности, приобретение практических навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы (работы в составе научного коллектива) и подготовка к написанию и защите магистерской диссертации.

Задачи:

1. Формирование навыков разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок;
2. Формирование навыков владения методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, навыком выбора методики и средств решения задачи;
3. Формирование навыков выбора методики и организации проведения экспериментов и испытаний, анализа результатов;
4. Формирование навыков подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
5. Формирование умений разработки физических и математических моделей на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

2. Место НИР в структуре ООП ВО

Научно-исследовательская работа относится к обязательной части блока практик.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания

современных методов исследования и разработки информации, оценки и представления результатов выполненной работы;

умения

решать практические задачи по научно-исследовательской разработке новой техники и инвестиционных проектов;

навыки

методик расчета по научным исследованиям с использованием средств автоматизации проектирования.

3 Типы, способы, место и время проведения НИР

Научно-исследовательская работа выполняется магистрантами в течение всего семестра – на ее выполнение выделяется учебный день, свободный от аудиторных занятий и часы самостоятельной работы студентов (вторая половина рабочего дня).

Руководство научно-исследовательской работы (НИР) осуществляется научным руководителем магистранта из числа преподавателей кафедры и специалистов, привлеченных руководителем магистерской программы. Кафедра, на которой реализуется магистерская программа, определяет специальные требования к подготовке магистранта по научно – исследовательской части программы.

Руководитель НИР устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия в магистранта в этой работе в течение всего периода обучения (например, обязательная публикация двух тезисов докладов и одной научной статьи и т.д.).

Содержание научно-исследовательской работы указывается в индивидуальном плане. Индивидуальный план разрабатывается научным руководителем магистранта совместно с магистрантом и утверждается на заседании кафедры.

Предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;

- проведение научно-исследовательской работы;

- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;

- составление отчета о научно-исследовательской работе;

- публичная защита выполненной работы.

НИР осуществляется в конкретных формах, перечень которых конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики магистерской программы, утверждается научным руководителем и является обязательным для получения зачётов по данному виду практики. Их перечень включает в себя:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской работы магистранта;

- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;

- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;

- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, диспутов, организуемых кафедрой,

институтом;

–самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;

–участие в конкурсах научно-исследовательских работ;

–представление итогов о проделанной работе в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современного программного обеспечения.

В процессе выполнения НИР и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах университета с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

В конце каждого семестра результаты НИР с оценкой работы магистранта его научным руководителем должны быть представлены в виде отчета. Кроме того, магистрант должен в конце каждого семестра публично доложить о своей научно-исследовательской работе. Магистранты, не предоставившие в срок отчет по НИР и не получившие зачет, к предзащите магистерской диссертации не допускаются.

4. Требования к результатам освоения содержания НИР

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ОПК-1.1. Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в машиностроении. ОПК-1.2. Правильно расставляет приоритеты поставленных задач. ОПК-1.3. Применяет знания о современных методах исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи.	Знать: методику проведения исследований основных типов машиностроительных и инструментальных систем, их назначение и возможности; основных тенденций развития современных машиностроительных и инструментальных систем; назначение и устройства;
		Уметь провести экспериментальные исследования, определения нагрузочных данных металлорежущего

ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Анализирует тенденции современной науки, определяет перспективные направления научных исследований в отрасли; использует экспериментальные и теоретические исследования в профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Использует современные методы научного исследования в предметной сфере отрасли; управляет работой системой приборов, техники, применяемой в отраслевых исследованиях. ОПК-2.3. Адекватно оценивает и грамотно представляет результаты выполненной работы.	оборудования, обработки результатов исследования; навыки: составления плана научно-исследовательской работы, эксперимента и обработки полученных результатов.
		Владеть: навыками: выбора инструментов, материалов инструментов в проектировании станочного оборудования; выбора станочного оборудования; планировки и компоновки станочного оборудования Уметь провести экспериментальные исследования, определения нагрузочных данных металлорежущего оборудования, обработки результатов исследования; навыки: составления плана научно-исследовательской работы, эксперимента и обработки полученных результатов. Уметь провести экспериментальные

ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1. Использует современные глобальные информационно-коммуникационные технологии, ресурсы, программное обеспечение, методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	исследования, определения нагрузочных данных металлорежущего оборудования, обработки результатов исследования; навыки: составления плана научно-исследовательской работы, эксперимента и обработки полученных результатов.
ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1. Применяет знания на основе современных методов исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи. ОПК-4.2. Оформляет необходимую документацию по результатам выполненных научных работ..	Знать: методику проведения исследований основных типов машиностроительных и инструментальных систем, их назначение и возможности; основных тенденций развития современных машиностроительных и инструментальных систем; назначение и устройства; Уметь провести экспериментальные исследования, определения нагрузочных данных металлорежущего оборудования, обработки результатов исследования; навыки: составления плана научно-исследовательской работы, эксперимента и обработки полученных результатов.
ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную	ОПК-5.1. Владеет методическими основами профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения.	Знать: методику проведения исследований основных типов машиностроительных и инструментальных

подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.2. Осуществляет организацию и управление процессом профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения. ОПК-5.3. Применяет различные способы и методические приемы по структурированию содержания профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения	систем, их назначение и возможности; основных тенденций развития современных машиностроительных и инструментальных систем; назначение и устройства;
ОПК-6 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-6.1. Выявляет необходимые функциональные возможности и состав современных программных комплексов автоматизации проектирования; использует технологию инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий; управляет проектированием и производством для конкретных условий производства изделий. ОПК-6.2. Использует навыки выбора современных программных комплексов автоматизации проектирования, методику инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий, методику управления проектированием и	Уметь провести экспериментальные исследования, определения нагрузочных данных металлорежущего оборудования, обработки результатов исследования; навыки: составления плана научно-исследовательской работы, эксперимента и обработки полученных результатов.

ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	моделированием для конкретных условий производства изделий. ОПК-6.3. Использует типовые CAD-, CAM-, САПР- системы автоматизированного проектирования в науке и машиностроении, применяет их функциональные возможности для оформления технологической документации ОПК-7.1. Применяет теорию и алгоритмы решения изобретательских задач, оформляет результаты научной деятельности. ОПК-7.2. Использует информационные источники при определении основных критериев соответствия заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств. ОПК-7.3. Руководит подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы.	Знать: методику проведения исследований основных типов машиностроительных и инструментальных систем, их назначение и возможности; основных тенденций развития современных машиностроительных и инструментальных систем; назначение и устройства; Уметь провести экспериментальные исследования, определения нагрузочных данных металлорежущего оборудования, обработки результатов исследования; навыки: составления плана научно-исследовательской работы, эксперимента и обработки полученных результатов.
--	---	--

4. Структура и содержание НИР

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	162 (4,5 зач. ед)	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	3	-
в том числе:		
Лекции	-	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	3	-
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, компьютерные симуляции, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	159	-
Форма аттестации	Зачет	-

4.2. Содержание разделов НИР

Семестр 1

Тема 1. Введение. Цели и задачи НИР. Распределение докладов.

Тема 2. Современные направления в развитии НИР в машиностроительном производстве

Тема 3. Использование искусственного интеллекта и использование компьютерного обеспечения в творчестве НИР.

4.3. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение. Цели и задачи НИР. Распределение докладов.	1	-
2	Современные направления в развитии НИР в машиностроительном производстве	1	-
3	Использование искусственного интеллекта и использование компьютерного обеспечения в творчестве НИР.	1	-
Итого:		3	-

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма

1	Введение. Компьютерные и информационные технологии в машиностроении	Подготовка к практическим работам и самостоятельный поиск источников информации.	19	-
2	Компьютерное и геометрическое моделирование	Подготовка к практическим работам и самостоятельный поиск источников информации.	20	-
3	Компьютерные технологии и моделирование в САПР	Подготовка к практическим работам и самостоятельный поиск источников информации.	20	-
4	Инженерный анализ и компьютерное моделирование	Подготовка к практическим работам и самостоятельный поиск источников информации.	20	-
5	Информация и информационные технологии	Подготовка к практическим работам и самостоятельный поиск источников информации.	20	-
6	Слагаемые информационной технологии	Подготовка к практическим работам и самостоятельный поиск источников информации.	20	-
7	Базовые информационные технологии	Подготовка к практическим работам и самостоятельный поиск источников информации.	20	-
8	Традиционные информационные технологии	Подготовка к практическим работам и самостоятельный поиск источников информации.	20	-
Итого:			159	-

5. Образовательные технологии

НИР ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных

образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение НИР

а) основная литература:

1. Градов В.М. Компьютерное моделирование: учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 264 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=911733>

2. Онокой Л.С. Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=241862>

3. Конюх В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=449810>

4. Сыровой Г.В. Технология намотки композитного материала на станках с ЧПУ (учебное пособие) / Г.В. Сыровой, В.А. Перевозчиков, Луганск: ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля», 2023.-142 с. Регистрационный № 036УП

б) дополнительная литература:

1. Сосновиков Г.К. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World: Уч. пос. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500951>

2. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин, И.Б. Крыжко. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=428176>

3. Зиновьев, В.В. Моделирование процессов и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Зиновьев, А.Н. Стародубов, П.И. Николаев. - Электрон. дан. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. - 146 с. <https://e.lanbook.com/book/105406>

4. Дайитбегов Д.М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике / Д.М. Дайитбегов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. - 578 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=251791>

5. Акимова, О. Ю. Интегрированная логистическая поддержка на этапах жизненного цикла продукции. Курс лекций: учебное пособие / О. Ю. Акимова. — Москва: МИСИС, 2020. — 56 с. <https://e.lanbook.com/book/155990>

в) методические указания:

1. Сыровой Г.В., Синдеева Е.В. Методические рекомендации к изучению дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании технологического

оборудования» для студентов направления подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Металлообрабатывающие станки и комплексы» Луганск: ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля», 2021.-33 с. Регистрационный № 0427

г) 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:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

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

Информационные ресурсы:

1. <http://www.cpress.ru/>;
2. <http://www.pcmag.ru/>;
3. <http://www.osp.ru/>;
4. <http://www.pcworld.ru/>;
5. <http://www.sapr.ru/>;
6. <http://www.informika.ru/>;

7. Материально-техническое обеспечение НИР

Научно-исследовательская работа предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

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
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	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
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по «Научно-исследовательской работе»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых
в результате освоения научно-исследовательской работы

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-1	Способен разрабатывать современные методы	ОПК-1.1. Самостоятельно формулирует	инструктаж по технике безопасности ;	1

		исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	цели и задачи научных исследований в машиностроении ОПК-1.2. Правильно расставляет приоритеты поставленных задач. ОПК-1.3. Применяет знания о современных методах исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи.	ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия, обзорная экскурсия по предприятию – 1 ч.; - выполнение заданий по практике под руководством руководителя от предприятия организации .тематическая экскурсия по предприятию, теоретические занятия – самостоятельная работа в рамках практики – 266 ч.;	2
2	ОПК-2	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-2.1. Анализирует тенденции современной науки, определяет перспективные направления научных исследований в отрасли; использует экспериментальные и теоретические	описание объекта и предмета исследования, отчет по практике в рамках предварительной темы ВКР– обработка и анализ полученной информации –	

3	ОПК-3	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	исследования в профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Использует современные методы научного исследования в предметной сфере отрасли; управляет работой системой приборов, техники, применяемой в отраслевых исследованиях. ОПК-2.3. Адекватно оценивает и грамотно представляет результаты выполненной работы. ОПК-3.1. Использует современные глобальные информационно-коммуникационные технологии, ресурсы, программное обеспечение, методы разработки информационных,	подготовка отчета по практике – 2 ч.; защита отчета	
---	-------	--	--	---	--

4	ОПК-4	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственной технологической документации машиностроительных производств	объектных, документных моделей производственных предприятий в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах ОПК-4.1. Применяет знания на основе современных методов исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи. ОПК-4.2. Оформляет необходимую документацию по результатам выполненных научных работ..		
5	ОПК-5	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки	ОПК-5.1. Владеет методическими основами профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения.		

6	ОПК-6	машиностроительных производств Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-5.2. Осуществляет организацию и управление процессом профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения. ОПК-5.3. Применяет различные способы и методические приемы по структурированию содержания профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения ОПК-6.1. Выявляет необходимые функциональные возможности и состав современных программных комплексов автоматизации проектирования; использует технологию инженерного анализа, технологической подготовки		
---	-------	---	---	--	--

			и производства изделий; управляет проектированием и производством для конкретных условий производства изделий. ОПК-6.2. Использует навыки выбора современных программных комплексов автоматизации проектирования, методику инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий, методику управления проектированием и моделированием для конкретных условий производства изделий. ОПК-6.3. Использует типовые CAD-, CAM-, CAPE-системы автоматизированного проектирова-		
--	--	--	---	--	--

7	ОПК-7	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ния в науке и машиностроении, применяет их функциональные возможности для оформления технологической документации ОПК-7.1. Применяет теорию и алгоритмы решения изобретательских задач, оформляет результаты научной деятельности. ОПК-7.2. Использует информационные источники при определении основных критериев соответствия заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.		
---	-------	--	--	--	--

			ОПК-7.3. Руководит подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы.		
--	--	--	---	--	--

Оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1. 7.	ОПК-1- ОПК-7		Знать : методику проведения исследований основных типов машиностроительных и инструментальных систем, их назначение и возможности; основных тенденций развития современных машино-	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, задания по практическим занятиям, зачет.

			роительных и инструментальных систем; назначение и устройства; Уметь: провести экспериментальные исследования, определить нагрузочные данные металлорежущего оборудования, обработки результатов исследования; навыки: составления плана научно-исследовательской работы, эксперимента и обработки полученных результатов.		
--	--	--	--	--	--

Фонды оценочных средств по НИР

Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно):

1. В какие сроки проходила практика? В полном соответствии с планом-графиком или имеется наличие корректив и сдвигов по срокам?
2. Где проходила практика?
3. Все ли запланированные мероприятия были выполнены? Если нет, то каковы причины невыполнения?
4. Возникали ли в процессе прохождения практики сложности? Если да, то в чём? Как возникавшие сложности преодолевались?
5. С кем в процессе практики осуществлялось рабочее взаимодействие?

6. Проводилась ли работа в иных, помимо базовой организации, организациях и учреждениях, в рамках самостоятельной работы в период практики для наиболее полного освоения компетенций? Если да, то в каких?
7. Удалось ли в процессе прохождения практики в полной мере использовать полученные ранее в ходе обучения теоретические знания?
8. Если на определённых этапах учебная практика проходила в коллективе охарактеризуйте особенности своей работы в данном коллективе.
9. В каких видах деятельности в рамках прохождения учебной практики удалось добиться наибольшего прогресса?
10. Есть ли виды деятельности в рамках учебной практики, для полного освоения которых требуется дополнительное время и усилия?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задания по практическим занятиям:

1. Практические занятия:

- 1 НИР по программам обработки вала.
- 2 Нагрузки и деформации на кронштейн.

2. Практические занятия:

- 1 НИР по управляющим программам обработки деталей.
- 2 Деформации и перемещения вала.

3. Практические занятия:

- 1 НИР по моделированию обработки
- 2 Информационная безопасность.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
задания по практическим занятиям

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к зачету НИР:

1. Понятие «наука»: сущность и содержание.
2. Классификация наук.
3. Научно-исследовательская деятельность: сущность и содержание. Виды научно-исследовательской деятельности.
4. Профессиональная этика исследователя: основные положения и характеристика.
5. Методология научного исследования.
6. Основные направления научных исследований в области международных отношений, регионоведения и дипломатии.
7. Факторы, определяющие выбор темы научного исследования.
8. Критерии обоснования темы научного исследования.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – зачет.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
зачет	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
незачет	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Требования к содержанию отчета

1. Введение

Во введении определены цель и задачи прохождения практики в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы с учетом компетентностного подхода. Далее дается краткая характеристика основной части отчета.

2. Определения, обозначения, сокращения

Данный раздел не является обязательным и может быть опущен при написании отчета. Вначале приводятся основные определения, которые позволят лучше понимать текст без дополнительного обращения к справочникам и словарям. Затем перечисляются все обозначения, использованные в отчете. В конце приводится перечень сокращений, использованных автором для сокращения текста.

3. Название разделов

Ниже приведена рекомендованная структура разделов, количество и содержание которых может варьироваться в зависимости от целей и задач практики, а также от рекомендаций руководителя практики от ДВФУ.

I. Краткое описание подразделения ДВФУ (профильной организации), в котором проводилась практика. Особое внимание необходимо уделить деятельности подразделения, связанной с реализацией программы практики.

II. Наименование видов деятельности, реализованных в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики, и их описание.

III. Практические результаты, полученные магистрантом в процессе выполнения индивидуального задания.

4. Заключение

В заключении кратко дается конкретная характеристика выполненных работ и результатов, полученных при их выполнении, а также анализ возникших проблем и варианты их устранения и собственная оценка уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики.

5. Список литературы

Данный раздел является обязательным при написании отчета по практике и должен содержать не менее 10 источников литературы, использованной при прохождении практики.

6. Приложение

В приложение к отчету по практике в обязательном порядке включается: индивидуальное задание магистранта, индивидуальный план прохождения практики, направление на практику (в случае прохождения в организации-партнере).

Также возможно включение дополнительных материалов, которые позволят лучше понять результаты прохождения практики (перечень использованного оборудования и их технические характеристики, перечень разработанных рабочих программ учебных дисциплин и их характеристики, тексты разработанных контрольно-измерительных материалов и т.п.).

Требования к оформлению отчета

1.

Общие требования

- формат листа А4,
- объем не менее 15 страниц,
- размер полей: слева 25 – 30 мм, сверху и снизу – 20 мм, справа 10 мм.
- тип шрифта Times New Roman, размер шрифта 14 пунктов.

В отчете о практике материал необходимо распределить по отдельным разделам. Разделы могут содержать подразделы, которые должны быть отражены в содержании отчета. Предложения и выводы должны быть четко сформулированы.

2. Графический материал

Весь графический материал должен быть представлен таблицами и рисунками (диаграммами, схемами, блок-схемами и пр.), которые должны иметь соответствующий номер и название. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего отчета или раздела.

В последнем случае номер рисунка будет составным: номер раздела и через точку – порядковый номер рисунка в нем. Таблицы в отчете готовятся в сгруппированном виде, нумерация таблиц – сквозная. В тексте должны быть ссылки на имеющиеся таблицы, рисунки и другой графический материал.

3. Список литературы

Ссылки на литературные источники в тексте отчета делаются в квадратных скобках с указанием номера источника из раздела «Список литературы». Если ссылка сделана на книгу, монографию, содержащую большое количество страниц, то после номера источника указывается номер страницы.

Раздел «Список литературы» оформляется следующим образом:

Пример описания нормативно-законодательных документов:

Конституция Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2009. – 64 с.

Пример описания книги или монографии:

Бордовская, Н.В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Н.В. Бордовская. – М.: КноРус, 2010. – 136 с.

Пример описания книги, изданной авторским коллективом:

Вульфов, Б.З. Педагогика: учебное пособие для вузов / Б.З. Вульфов, В.Д. Иванов, А.Ф. Меняев. – М.: Юрайт, 2011. – 502 с.

Пример ссылки на методическое пособие:

Ивашко, М.И. Организация учебной деятельности студентов: учебно-методическое пособие / М.И. Ивашко, С.В. Никитин. – М.: Изд-во Российской академии правосудия, 2011. – 312 с.

Пример описания статьи из журнала:

Ветров, А. В. Особенности национального счетоводства / А. В. Ветров // Вопросы экономики. – 2012. – № 8. – С. 3–5.

Пример ссылки на зарубежную литературу:

Economic interdependence and international conflict / ed. by E. D. Mansfield, B. M. Pollins. Michigan: The University of Michigan Press, 2011. – 358 p.

Пример описания публикации в Интернете:

Шабанова, К.Р. Роль иностранных инвестиций в социально-экономическом развитии Дальнего Востока России [Электронный ресурс] / К.Р. Шабанова // Управление экономическими системами. – 2015. – № (73) УЭКС. – Режим доступа: <http://uecs.ru>

Отчет сдается сброшюрованным в твердой обложке.

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)