

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

Институт промышленных технологий машиностроения

Выпускающая кафедра Технология и оборудование машиностроения

наименование кафедры

**УТВЕРЖДАЮ:
Директор института**

С.А. Манцеров

« 06 » июня 2023 г.

**Рабочая программа учебной практики
Научно-исследовательская практика**

Направление подготовки/специальность: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств _____

Направленность: Технология машиностроения

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения : очная и очно-заочная

г. Нижний Новгород, 2023 г.

Лист согласования рабочей программы научно-исследовательской практики

Разработчик рабочей программы практики
(вид, тип практики)

Доцент
(должность)

(подпись)

Г.Н. Каневский
Ф.И.О.

Рабочая программа практики рассмотрена на заседании кафедры
Протокол заседания от 25.05.2023 № 6

Заведующий кафедрой

(подпись)

И.Л. Лаптев
Ф.И.О.

Рабочая программа практики утверждена на заседании Учебно-методического совета
института _
Протокол заседания от 06.06.2023 № 12

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ _____

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером ___РППМ-157/2023___

Начальник ОПиТ _____

Е.В. Троицкая _____

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) **ОАО ПКО «Теплообменник»**

(название организации)

Стручков Александр Владимирович, начальник управления информационных технологий

(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись)

(дата)

2) _____

(название организации)

(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись)

(дата)

3) _____

(название организации)

(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись)

(дата)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	5
4.	Объем практики	6
5.	Содержание практики	7
6.	Формы отчетности по практике	8
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	9
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	9
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	11
10.	Материально-техническое обеспечение практики	11
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	12
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	13
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	14

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - учебная

Тип практики—научно-исследовательская

Форма проведения практики – дискретно: *концентрированная*

Время проведения практики: *курс 1, семестр2*

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

2.1. В результате выполнения научно-исследовательской практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	Уметь создавать недискриминационную среду при личном общении и при выполнении профессиональных задач Знать особенности других этносов и конфессий в рамках профессиональной педагогической деятельности
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ИОПК-5.1. Применяет полученные знания для разработки и оформления методических материалов профессиональных учебных дисциплин, в проведении аудиторных и внеаудиторных занятий по образовательным программам	Уметь: - разрабатывать и оформлять методические материалы - проводить практические аудиторные и внеаудиторные занятия Владеть приемами полученных знаний для разработки и оформления методических материалов

			Знать содержание учебных дисциплин для представления их в виде методических материалов и проведения аудиторных и внеаудиторных занятий
--	--	--	---

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ОП

Научно-исследовательская практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: Научно-исследовательская практика относится к разделу Б.2 Практика

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-5 и ОПК-5 вместе с научно-исследовательской практикой

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов			
	Философия и методология науки	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	Современные проблемы машиностроительного производства	Методы искусственного интеллекта в конструировании и технологии машиностроения
	Семестры			
	3	4-очная форма, 5-очно-заочная форма	3	3
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.3	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3		ИУК-5.2
ОПК-5. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения		ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	ИОПК-5.2	

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы научно-исследовательской практики:

Знать:

- конструкции узлов металлорежущих станков и деталей машин,
- полученные сведения, методы и знания в учебных дисциплинах в рамках постановки задач научно-исследовательской практики,
- правила оформления результатов исследований, отчетов и научно-технической информации

Уметь:

- разбираться в современных конструкциях металлорежущего оборудования, режущего инструмента, приспособлений и технологии обработки в машиностроении
- применять знания в области технологической подготовки производства для понимания научно-исследовательских задач
- подготавливать научно-технические отчеты

Владеть:

- навыками поиска, анализа и систематизации информации,
- разработкой технологией изготовления деталей и сборки узлов, конструированием средств технологического оснащения,
- навыком разработки планов проведения исследований, методики исследования
- умением подготавливать отчеты и публикации

3.3. Научно-исследовательская практика проводится для ознакомления с научно-исследовательскими работами предприятия и организацией учебного процесса кафедры.

4. Объем практики**4.1. Продолжительность научно-исследовательской практики - 2 недели.**

Общая трудоемкость (объем) научно-исследовательской практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

4.2. Этапы научно-исследовательской практики**График практики при прохождении в профильной организации**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Контактная работа с руководите- лем от проф.орг-ции	Самостоя- тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	2		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	2		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	1	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		2	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		4	
2.	Основной (производственный) этап			
2.1	Ознакомление с научно-исследовательскими задачами и работами предприятия		2	8
2.2	Участие в научно-практических семинарах, конференциях		2	10
2.3	Выполнение индивидуального задания	4	2	22
2.4.	Участие в выполнении или оформлении результатов НИР предприятия			10
3.	Заключительный этап			

3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	4		10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			10
3.3.	Защита отчета по практике	2		
	ИТОГО:	16	13	71
	ИТОГО ВСЕГО:	108		

График практики при прохождении на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоя тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап		
1.1.	Формулирование и утверждение содержания научно-исследовательской работы на практики	1	2
1.2.	Проработка этапности и плана выполнения работы	1	4
2.	Основной этап		
2.1	Изучение литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний, трудов сотрудников кафедры		14
2.2	Ознакомление с организацией учебного процесса, участие в подготовке методических материалов	2	12
2.3	Участие в научных семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре		4
2.4	Проведение исследований в лабораториях университета по научной тематике института (выпускающей кафедры)	4	16
2.5	Участие в подготовке статей, рефератов по теме исследования	1	8
3.	Заключительный этап		
3.1	Анализ и обобщение результатов исследования, консультации с руководителем практики от кафедры	2	22
3.2	Формирование отчетной документации	2	10
3.3.	Защита отчета по работе	1	2
	ИТОГО:	14	94
	ИТОГО ВСЕГО:	108	

5. Содержание практики

Обучающиеся в период практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
28 Производство машин и оборудования	Научно-исследовательский	Исследование и разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства	Машиностроение

Основные места проведения практики:

- профилирующая кафедра
- научно-исследовательские лаборатории и машиностроительные предприятия

Во время выполнения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с существующими работами авторов по данной тематике,
- с программными средствами для проведения вычислительного эксперимента и оформления результатов работы;
- с современным оборудованием и приборами для проведения научных исследований

Изучить:

- материалы по тематике НИР
- способы и методику проведения научно-исследовательской работы;

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- формулировать задачи исследований
- оформить результаты НИР
- Принять участие в семинаре
- Сформулировать выводы проведенной работы

Собрать материал по теме НИР

Примерные темы индивидуальных заданий для НИР определяются руководителями НИР, соответствуют теме ВКР.

1. Оформить учебно-методический материал
2. Ознакомиться с имеющимися разработками предприятия и темой НИР
3. Собрать данные по техническим характеристикам и параметрам оборудования, используемого по теме НИР.

И т. д.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по научно-исследовательской практике – зачет с оценкой

Требования к содержанию и оформлению отчета

Отчет оформляется в соответствии с нормативными документами оформления курсовых работ и ВКР. Содержание отчета отражает основные этапы графика НИР

Сроки и формы проведения защиты отчета

Срок защиты – в зачетную неделю. Форма защиты отчета – сдача письменного отчета и устное сообщение по результатам индивидуального задания.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1		Положение о видах деятельности. Положение о практиках обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в НГТУ	2016 СМК-ПВД-7.5-11.3-04-15	
2				

8.2. Дополнительная литература

№	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год	Количество экземпляров в
---	-----------	----------	-------------------	--------------------------

п/п			издания, гриф	библиотеке
1	В.В. Бут, Л. Ю. Питерская	Производственная практика. Научно-исследовательская работа.	Краснодар: – КубГАУ, 2017. – 19 с.	Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/7d5/7d579fb935fb67ef6fbc89b4a4a6f895.pdf
2	С.П. Дядичко, И.П. Крымова	Научно-исследовательская работа (производственная практика): методические указания	Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2019	Режим доступа: http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/11487/1/89634_20190214.pdf
3		Методические рекомендации по организации педагогической практики магистрантов	Изд. Томского политехнического университета, 2012	Режимдоступа https://portal.tpu.ru/SHARED/e/ELP/teaching/pedpraktika/main/metod_rekom_mag_pedpraktika.pdf?ysclid=10w993o91k4
4		МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по организации и проведению учебной практики студентов-магистрантов.	Н.Новгород, НГТУ, на кафедре (эл. версия)	

8.3. Нормативно-правовые акты:

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 №1383

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

1. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
3. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.
4. Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>
5. Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

6. Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>
7. Российская государственная библиотека (www.rsl.ru);
8. Российская национальная библиотека (www.nlr.ru);
9. Российская публичная научно-техническая библиотека (www.gpntb.ru);
10. Библиотека МГТУ им. Н.Э.Баумана (<http://www.bmstu.ru>);
11. Библиотека НГТУ им.Р.Е.Алексеева (<http://www.nntu.ru/lib>);
12. ЭБС «Консультант студента»: – Режим доступа: www.studentlibrary.r
13. Библиотека НГТУ им.Р.Е.Алексеева (<http://www.nntu.ru/lib>);

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР

1. CAD/CAM /CAE/CAPP технологии
2. Аддитивные технологии
3. ПО Tflex
4. POWinMachine
5. Технологии измерения параметров обработки и контроля качества
6. Технологии управления автоматизированной интегрированной обработки
7. Технологии экспериментальных работ
8. Технологии исследования на основе математического моделирования

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой:

1. Технологическое оборудование, в т.ч. с ЧПУ
2. Системы измерений деталей и инструмента
3. ПО проектирования изделий и технологий
4. Информационно-нормативная база в профильных отделах

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

При проведении практики на кафедре материально-техническое оснащение аудиторий и лабораторий кафедры

1	<p>4102 Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Рабочие столы, проектор, экран</p>	<p>Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) «МАРК-SQL 1.14», ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» с 20 октября 2014 Договор № 069/2014-А/О</p>
---	---	---------------------------------------	---

2	4108, 4109, 4110, 4111, 4112, 4113, 4114	Лаборатории кафедры	Microsoft Office 2007 стандартный (Word, Power Point, Access, Excel), T-Flex Docs 7x (лиц. № Б00001494)
3	Учебные центры или лаборатории	Предприятия мест проведения практики	

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты РПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;
- формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступление с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

Конкретное содержание программы НИР и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий.

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

- Проработка этапности и плана выполнения работы
- Изучение литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний, трудов сотрудников кафедры
- Участие в подготовке статей, рефератов по теме исследования
- Формирование отчетной документации

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- электронная платформа дистанционного обучения e-Learning НГГУ;
- система управления обучением Moodle НГГУ;
- *другое (перечислить)*;
- веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики
на 20___/20___ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИПТМ
С.А. Манцеров

“ _____ ” _____ 20__ г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета
института _____ :
Протокол заседания от « _____ » _____ 20__ г. № _____

СОГЛАСОВАНО (в случае, если изменения касаются литературы):

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОПиТ УМУ

личная подпись расшифровка подписи дата