



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭИС
В.Р. Храмшин

13.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль/специализация) программы
Искусственный интеллект в робототехнике

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Автоматизированного электропривода и мехатроники
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2024 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1023)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники
25.01.2024 протокол №4

Зав. кафедрой  А.А. Николаев

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС
13.02.2024 г. Протокол № 4

Председатель  В.Р. Храмшин

Программа составлена:
доцент кафедры АЭПим, канд. техн. наук  С.А.
Линьков

Рецензент:
зам. начальника ЦЭТЛ ПАО "ММК" по электроприводу, канд. техн. наук
 А.Ю. Юдин



Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.А. Николаев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.А. Николаев

1 Цели практики/НИР

Целью учебной практики, педагогической практики по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» профиль «Искусственный интеллект в робототехнике» является формирование профессиональных компетенций, связанных с формированием знаний методик проведения учебных, лабораторных и практических и оформления их результатов, обеспечивающих закрепление и углубление теоретических знаний.

2 Задачи практики/НИР

Сформировать у обучающегося навыки работы:

- с современным программным обеспечением, методами исследования и способность грамотно оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- умение выбирать и применять современные методы теоретических и экспериментальных исследований с учетом автоматизированных и компьютерных средств;
- оценивать и представлять результаты выполненной работы в виде отчетов и презентаций.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

4 Место проведения практики/НИР

Учебные аудитории ФГБОУ ВО "МГТУ им. Г.И. Носова"

Способ проведения практики/НИР: стационарная

Практика/НИР осуществляется дискретно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Знает: Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; Особенности ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке, а также психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.2	Умеет: Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; Вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке; публично представлять результаты академической и профессиональной деятельности
УК-4.3	Имеет практический опыт: Владения методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий; Выбора стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой дискуссии, выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
УК-6.1	Знает: Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; Современные модели и технологии планирования, организации и самоорганизации выполнения конкретного порученного этапа работы; современные подходы, принципы и функции самоорганизации для решения задач собственного профессионального и личностного развития
УК-6.2	Умеет: Решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности и здоровьесбережения; Использовать современные методы и технологии самоорганизации для решения задач собственного профессионального и личностного развития; организовывать выполнение поручений
УК-6.3	Имеет практический опыт: Владения технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик; Самоорганизации для решения задач собственного профессионального и личностного развития; Самостоятельной работы и организации выполнения поручений
ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.	
ОПК-14.1	Знает: Способы и методы организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения, возрастные и психологические особенности обучающихся, методы психолого-педагогической диагностики, выявления индивидуальных особенностей, потребностей обучающихся
ОПК-14.2	Умеет: Организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения, использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета в области машиностроения

ОПК-14.3	Имеет практический опыт: Проведения учебных занятий по учебным предметам, курсам образовательной программы профессиональной подготовки в области машиностроения
----------	---

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 7,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 100,6 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Раздел 1	4	Методика и подготовка к проведению учебных, лабораторных и практических занятий по дисциплинам технических направлений	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
2.	Раздел 2	4	Проведение учебных, лабораторных и практических занятий по дисциплинам технических направлений	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
3.	Раздел 3	4	Участие обучающихся в написании учебно-методической литературы	ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, УК-4.1, УК-6.1

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1. Аманжолова, Б.А. Научная работа магистрантов : учебное пособие / Б.А. Аманжолова, Е.В. Хоменко. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 99 с. — ISBN 978-5-7782-2839-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118137>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Рожнов, А.Б. Патентные исследования. Анализ патентной ситуации : учебное пособие / А.Б. Рожнов, В.Ю. Турилина. — Москва : МИСИС, 2015. — 75 с. — ISBN 978-5-87623-977-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93658>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Выпускная квалификационная работа магистра (магистерская диссертация). Рекомендации по содержанию и оформлению : методические указания / составитель Л. В. Уткин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 28 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111145>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Анализ и представление результатов эксперимента : учебно- методическое пособие / Н.С. Воронова, С.Г. Бежанов, С.А. Воронов [и др.] ; под редакцией Н.С. Вороновой. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 120 с. — ISBN 978-5- 7262-2141-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119477>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

в) Методические указания:

1. Миронов, В.В. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ : учебное пособие / В.В. Миронов, Н.А. Подъякова. — Новосибирск : НГТУ, 2014. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-2537-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118064>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы научных исследований : методические указания / составители Б. Г. Мартынов, Г. Д. Богомас. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 24 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111136> (дата обращения: 19.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MathWorks	К-89-14 от 08.12.2014	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	https://host.megaprolib.net/M
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система	URL:
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория № 123, 227, 023	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Аудитория для практических занятий № 227а, 023	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы (ауд. 227а, 023); читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Приложение 1

Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация по учебной практике, педагогической практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике (представлен в Приложении 1).

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-4.1	Знает: Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; Особенности ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке, а также психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики 1. Правила работы с информационной библиотечной системой МГТУ 2. Порядок проведения патентного поиска 3. Работа с отчетами по НИР и ОКР
УК-4.2	Умеет: Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и	Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики

	профессионального взаимодействия; Вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке; публично представлять результаты академической и профессиональной деятельности	1. Оценить актуальность выбранной темы ВКР 2. Формы самостоятельной работы студентов при выполнении индивидуального задания на учебную практику
УК-4.3	Имеет практический опыт: Владения методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий; Выбора стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой дискуссии, выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Задание к педагогической практике: 1. Совместно с руководителем практики составить план проведения занятий для групп(ы) студентов бакалавриата; 2. Согласовать время и место проведения учебных, лабораторных и практических занятий; 3. Подготовить задания для студентов по выбранной дисциплине
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
УК-6.1	Знает: Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; Современные модели и технологии планирования, организации и самоорганизации выполнения конкретного порученного этапа работы; современные подходы, принципы и функции самоорганизации для решения задач собственного профессионального и личностного развития	Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики 1. Правила оформления отчетов 2. Правила оформления списка используемой в работе литературы 3. Правила составления структурных схем
УК-6.2	Умеет: Решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности и здоровьесбережения; Использовать современные методы и технологии самоорганизации для решения задач собственного	Задание к написанию отчета по учебной педагогической практике: 1. В соответствии с планом проведения учебных, лабораторных и практических занятий, подготовить теоретический материал, опираясь на учебный план и учебно-методическую литературу; 2. Подготовить учебные слайды для

	профессионального и личностного развития; организовывать выполнение поручений	презентации на мультимедийном оборудовании 3. Провести с руководителем практики репетиционное занятие 4. Провести интерактивное занятие со студентами
УК-6.3	Имеет практический опыт: Владения технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик; Самоорганизации для решения задач собственного профессионального и личностного развития; Самостоятельной работы и организации выполнения поручений	Задание к написанию отчета по учебной педагогической практике: 1. Написать отчет о проведенных учебных, лабораторных и практических занятиях, где указать: - наименование проведенной дисциплины; - число прочитанных(проведенных) часов; - ФИО руководителя. 2. Сделать выводы; 3. Подписать отчет у руководителя практики, защитив отчет.
ОПК-14: Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения		
ОПК-14.1	Знает: Способы и методы организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения, возрастные и психологические особенности обучающихся, методы психолого-педагогической диагностики, выявления индивидуальных особенностей, потребностей обучающихся	Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики 1. Обосновать выбранные направления исследований 2. Дать пояснения по составленной структурной схеме электропривода 3. Работа с классификатором УДК
ОПК-14.2	Умеет: Организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения, использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета в области машиностроения	Задание к написанию отчета по учебной педагогической практике: 1. Совместно с руководителем учебной педагогической практики, составить план мероприятий по написанию учебно-методической литературы; 2. Проработать тематику выбранного раздела, изучив учебную литературу; 3. Выбранный для написания раздел может быть частью: - учебного пособия; - учебно-методического пособия; - монографии.
ОПК-14.3	Имеет практический опыт: Проведения учебных занятий по	Задание к написанию отчета по учебной педагогической практике:

	учебным предметам, курсам образовательной программы профессиональной подготовки в области машиностроения	1. Оформить отчет по форме образовательного стандарта; 2. Подготовить документы к публикации издания.
--	--	--

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Для подготовки к зачету с оценкой студент должен освоить все изучаемые темы, в том числе и отведенные для самостоятельного изучения

Критерии оценки:

- на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;
- на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;
- на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;
- на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.