



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

10.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

УЧЕБНАЯ - ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
11.04.04 Электроника и микроэлектроника

Направленность (профиль/специализация) программы
Промышленная электроника Индустрии 4.0

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Электроники и микроэлектроники
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2023 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 959)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники
17.01.2023 г. протокол №5

Зав. кафедрой  Д.Ю. Усатый

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС
10.02.2023 г. Протокол № 7

Председатель  В.Р. Храшин

Программа составлена:
доцент кафедры ПОиД, д-р пед. наук  И.В. Кашуба

Рецензент:
директор СЦ ООО "ТЕХНОАП Инжиниринг" канд. техн. наук  Е.С. Суспицын

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Д.Ю. Усатый

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Д.Ю. Усатый

1 Цели практики/НИР

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

подготовка обучаемого к выполнению функций преподавателя-ассистента при проведении лекций, практических занятий, семинаров для развития педагогического мастерства, умений и навыков самостоятельного ведения учебно-воспитательной и преподавательской работы

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Иностранный язык в профессиональной деятельности

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

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы
ОПК-2.1	Рассматривает методы синтеза и исследования моделей
ОПК-2.2	Адекватно ставит задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования
ОПК-2.3	Владеет навыками методологического анализа научного исследования и его результатов

ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	
ОПК-4.1	Применяет методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств
ОПК-4.2	Использует современные программные средства моделирования, оптимального проектирования и конструирования радиотехнических устройств и систем различного функционального назначения

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 4,9 акад. часов:

– самостоятельная работа – 139,1 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 144 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Этап 1	2	Установочная конференция. Магистранты знакомятся с программой, задачами и организацией практики, сроками выполнения учебных заданий в период практики.	
2.	Этап 2	2	Проведение учебных, лабораторных и практических занятий по дисциплинам технических направлений	
3.	Этап 3	2	Оформление отчётной документации по результатам практики. В последний день практики в учреждении проводится совет, где анализируется работа магистранта, вносятся замечания и предложения по организации практики. Итоговая конференция	

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. Исаева, И. Ю. Основы педагогики : учебное пособие / И. Ю. Исаева; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2867.pdf&show=dcatalogues/1/1133867/2867.pdf&view=true> (дата обращения: 20.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

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

3. Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-8158-2005-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111702>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Томчикова, С. Н. Основы педагогического мастерства : учебно-методическое пособие / С. Н. Томчикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1295.pdf&show=dcatalogues/1/1123500/1295.pdf&view=true> (дата обращения: 20.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Личностно-профессиональное саморазвитие: лекции : учебное пособие [для вузов] / составители: И. В. Кашуба, С. С. Великанова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=4123.pdf&show=dcatalogues/1/1535267/4123.pdf&view=true> (дата обращения: 15.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Личностно-профессиональное саморазвитие: практикум : практикум [для вузов] / составители: И. В. Кашуба, С. С. Великанова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1

CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4122.pdf&show=dcatalogues/1/1535266/4122.pdf&view=true> (дата обращения: 15.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. 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.

4. 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

5. Самостоятельная работа студентов вуза : практикум / составители: Т. Г. Неретина, Н. Р. Уразаева, Е. М. Разумова, Т. Ф. Орехова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3816.pdf&show=dcatalogues/1/1530261/3816.pdf&view=true> (дата обращения: 20.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая	URL:
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	https://magtu.informsystema.r
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: доска, мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации и отчетов по практике.

Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

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

Промежуточная аттестация по учебной 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 вернуть 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	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики: 1. Оценить актуальность выбранной темы ВКР. 2. Формы самостоятельной работы студентов при выполнении индивидуального задания на практику.
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики: 1. Правила работы с информационной библиотечной системой ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». 2. Порядок проведения патентного поиска. Работа с отчетами по НИР и ОКР.
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и	Задание к практике: 1. Совместно с руководителем практики составить план проведения занятий для групп(ы) студентов бакалавриата.

	профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	2. Согласовать время и место проведения учебных, лабораторных и практических занятий. 3. Подготовить задания для студентов по выбранной дисциплине
ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы		
ОПК-2.1	Рассматривает методы синтеза и исследования моделей	Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики: 1. Правила оформления отчетов. 2. Правила оформления списка используемой в работе литературы.
ОПК-2.2	Адекватно ставит задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	Задание к написанию отчета по 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 презентации на мультимедийном оборудовании. 3. Провести с руководителем практики репетиционное занятие 4. Провести интерактивное занятие со студентами.
ОПК-2.3	Владеет навыками методологического анализа научного исследования и его результатов	Задание к написанию отчета по 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-4: Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач		
ОПК-4.1	Применяет методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств	Задание к написанию отчета по 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-4.2	Использует современные программные средства моделирования, оптимального проектирования и конструирования радиотехнических устройств и систем различного функционального назначения	Задание к написанию отчета по практике: 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 обучающийся 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.