



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
03.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

**УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки (специальность)
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль/специализация) программы
Современный автоматизированный электропривод в производственных и технических
системах

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
заочная

| | |
|---------------------|--|
| Институт/ факультет | Институт энергетики и автоматизированных систем |
| Кафедра | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| Курс | 1 |

Магнитогорск
2026 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники
29.01.2026 протокол №5

Зав. кафедрой  А.А. Николаев

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС
03.02.2026 г. Протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин

Программа составлена:
доцент АЭПиМ, к.т.н.

 С.А. Линьков

Рецензент:
зам. начальника ЦЭТЛ ПАО "ММК" по электроприводу, к.т.н.
А.Ю. Юдин



9 АЭПиМ

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 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 2028 - 2029 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 2029 - 2030 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 по получению первичных навыков научно-исследовательской работы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» является формирование профессиональных компетенций, связанных с формированием знаний методик проведения научных исследований и оформления их результатов при проведении научно-исследовательских работ студентов, обеспечивающих закрепление и углубление теоретических знаний, подготовку студентов к исследованию объектов электроэнергетики, электропривода и автоматики.

2 Задачи практики/НИР

Задачами практики являются:

- оценка актуальности выбранной темы ВКР;
- приобретение навыков постановки задач исследования.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Необходимы знания об организации и проведения научно-исследовательской работы в объеме программы бакалавриата по направлению 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" профиль "Электропривод и автоматика"

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

Планирование эксперимента

Производственная - научно-исследовательская работа

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 |
|----------------|--|
| ОПК-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки |
| ОПК-1.1 | Использует методы научного исследования для решения проблем современной энергетики |
| ОПК-1.2 | Способен формулировать критерии оценки эффективности путей решения поставленных задач |
| ПК-3 | Способность осуществлять мероприятия по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода |
| ПК-3.1 | Обеспечивает мероприятия по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода |

6. Структура и содержание практики/НИР

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

– контактная работа – 0,2 акад. часов:

– самостоятельная работа – 139,9 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 144 акад. часов.

| № п/п | Разделы (этапы) и содержание практики | Курс | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу | Код компетенции |
|-------|---|------|---|-----------------|
| 1. | Оценка актуальности выбранной темы ВКР | 1 | Совместно с научным руководителем выбрать тему ВКР. Оценить новизну, необходимость и значимость выбранной темы с учетом современного состояния электропривода | ПК-3.1 |
| 2. | Задачи исследования | 1 | По выбранной теме ВКР определить задачи исследований | ПК-3.1 |
| 3. | Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала | 1 | Использование технической литературы, патентных материалов, электронных библиотечных систем, отчетов по НИР и ОКР. | ОПК-1.1, ПК-3.1 |
| 3. | Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала | 1 | Разработка мероприятий по защите авторских прав при разработке технического проекта по выбранной теме. | ОПК-1.2, ПК-3.1 |
| 4. | План исследования | 1 | Составление подробного плана исследования на весь период обучения | ПК-3.1 |
| 5. | Результат исследования | 1 | Составление структурной схемы объекта исследования | ПК-3.1 |

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. Непша, Ф. С. Противоаварийная автоматика энергосистем : учебное пособие / Ф. С. Непша. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-00137-060-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122221> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Морозова, И. Г. Организация, выполнение и оформление отчета о научно-исследовательской работе магистрантов : учебное пособие / И. Г. Морозова, М. Г. Наумова, Н. А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2015. — 34 с. — ISBN 978-5-87623-879-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116863> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Проектирование систем электроснабжения : учебное пособие / Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, С. А. Захаров, Д. С. Кудряшов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-00137-045-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122215> (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

1. Коль, О. А. Учебная практика : методические указания / О. А. Коль, А. А. Мухамедова. — Москва : МИСИС, 2019. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129027> (дата обращения: 11.11.2020). — 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 |
| 7Zip | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| MathWorks | К-89-14 от 08.12.2014 | бессрочно |

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса | Ссылка |
|---|---|
| Российская Государственная библиотека. Каталоги | https://www.rsl.ru/ru/4readers |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. | https://host.megaprolib.net/M |
| Национальная информационно-аналитическая | URL: |
| Электронная база периодических изданий ООО | https://eivis.ru/ |

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 промежуточной аттестации по учебной – практике по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Промежуточная аттестация по учебной практике по получению первичных навыков научно-исследовательской работы 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 2).

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 |
|---|---|---|
| ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | | |
| ОПК-1.1: | Использует методы научного исследования для решения проблем современной энергетики | Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики <ol style="list-style-type: none">1. Правила составления структурных схем2. Обосновать выбранные направления исследований3. Дать пояснения по составленной структурной схеме электропривода4. Работа с классификатором УДК5. Оценить актуальность выбранной темы ВКР6. Формы самостоятельной работы студентов при выполнении индивидуального задания на учебную практику |
| ОПК-1.2: | Способен формулировать критерии оценки эффективности путей решения поставленных задач | Примерное индивидуальное задание на учебную практику по получению первичных навыков научно-исследовательской работы: <ol style="list-style-type: none">1. Оценить актуальность выбранной темы ВКР;2. По выбранной теме ВКР определить задачи исследования3. Подготовить обзор технической литературы, патентных материалов, отчетов по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам по выбранной теме ВКР |
| ПК-3: Способность осуществлять мероприятия по защите авторских прав на проектные | | |

| решения системы электропривода | | |
|--------------------------------|---|--|
| ПК-3.1 | Обеспечивает мероприятия по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода | <p>Контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков по результатам практики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила работы с информационной библиотечной системой МГТУ 2. Порядок проведения патентного поиска 3. Работа с отчетами по НИР и ОКР 4. Правила оформления отчетов по НИР 5. Правила оформления списка используемой в работе литературы <p>Примерное индивидуальное задание на учебную практику по получению первичных навыков научно-исследовательской работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить план исследований по выбранной теме ВКР; 2. Составить структурную схему электропривода для проведения исследований; 3. Подготовить отчет. |

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня

нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.