



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

03.03.2021 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  
очная

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

Магнитогорск  
2021 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  
26.02.2021 протокол №6

Зав. кафедрой  А.А. Николаев

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС  
03.03.2021 г. Протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин

Программа составлена:  
доцент кафедры АЭПиМ, канд. техн. наук \_\_\_\_\_

 О.С. Малахов

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 2022 - 2023 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 2023 - 2024 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 автоматике.

## 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 13.03.02 "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
ПК-1	Способность обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте
ПК-1.1	Обеспечивает мероприятия по защите авторских прав при разработке технического проекта

## 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.	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-1.1
2.	Задачи исследования	1	По выбранной теме ВКР определить задачи исследований	ПК-1.1
3.	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	1	Использование технической литературы, патентных материалов, электронных библиотечных систем, отчетов по НИР и ОКР.	ПК-1.1
3.	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	1	Разработка мероприятий по защите авторских прав при разработке технического проекта по выбранной теме.	ПК-1.1
4.	План исследования	1	Составление подробного плана исследования на весь период обучения	ПК-1.1
5.	Результат исследования	1	Составление структурной схемы объекта исследования	ПК-1.1

## **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.

### **б) Дополнительная литература:**

1. 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.

2. 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 Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office Visio	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MathWorks	К-89-14 от 08.12.2014	бессрочно

#### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система	URL:
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb">http://magtu.ru:8085/marcweb</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers">https://www.rsl.ru/ru/4readers</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР**

Компьютерный класс Персональные компьютеры с пакетом MS Office, Matlab+Simulink выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитории для самостоятельной работы: читальные залы библиотеки Персональные компьютеры с пакетом MS Office, Matlab+Simulink выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**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.

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
4. Правила оформления отчетов по НИР
5. Правила оформления списка используемой в работе литературы
6. Правила составления структурных схем
7. Обосновать выбранные направления исследований
8. Дать пояснения по составленной структурной схеме электропривода
9. Работа с классификатором УДК
10. Оценить актуальность выбранной темы ВКР
11. Формы самостоятельной работы студентов при выполнении индивидуального задания на учебную практику

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.

### **Примерное индивидуальное задание на учебную практику по получению первичных навыков научно-исследовательской работы:**

1. Оценить актуальность выбранной темы ВКР;
2. По выбранной теме ВКР определить задачи исследования;
3. Подготовить обзор технической литературы, патентных материалов, отчетов по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам по выбранной теме ВКР;
4. Составить план исследований по выбранной теме ВКР;
5. Составить структурную схему электропривода для проведения исследований;
6. Подготовить отчет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Кафедра Автоматизированного электропривода и мехатроники

**ОТЧЕТ**  
по учебной практике по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Исполнитель \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия, курс, группа)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(при наличии согласно приказу) (подпись, Ф.И.О., должность)

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Отчёт защищён \_\_\_\_\_ с оценкой \_\_\_\_\_  
( дата) (подпись)

Магнитогорск, 20\_\_