



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

26.01.2022 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
2022 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

17.01.2022 протокол №5

Зав. кафедрой



А.А. Николаев

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС

26.01.2022 г. Протокол № 5

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 2023 - 2024 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 2024 - 2025 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 непрерывно

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-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 – 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-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.	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.	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.

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

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий: лаборатория автоматизированного электропривода постоянного и переменного тока	компьютеры Syntex mod-1+ LCD LG TFT19
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с ПО из п. 8(г), 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 возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
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	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 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.

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.