



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  
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР**

**УЧЕБНАЯ - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки (специальность)  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль/специализация) программы  
Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
заочная

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

Магнитогорск  
2020 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники  
13.02.2020г. протокол № 6

Зав. кафедрой  А.А. Николаев

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС  
26.02.2020 г. Протокол № 5

Председатель  С.И. Лукьянов

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 рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Николаев

## 1 Цели практики/НИР

Цель учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиль электропривод и автоматика являются получение теоретических и практических навыков по обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий и проектно-конструкторских организаций вопросы производства, ознакомиться с основным оборудованием предприятия и с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия.

## 2 Задачи практики/НИР

В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

- знакомство с устройством и работой электрооборудования, электрических машин;
- изучение техники безопасности при электромонтажных работах;
- овладение навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока;
- умение читать электрические схемы;
- овладение практическими навыками ремонта и обслуживания электрооборудования до и выше 1000 В.

## 3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

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

Производственная-технологическая практика

Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

## 4 Место проведения практики/НИР

1) ФГБОУ ВО "МГТУ им. Г.И.Носова", г. Магнитогорск, пр. Ленина, д. 38, ауд. 227, 023, 027, 025 (основные лаборатории электропривода);

2) ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат", основные цеха производства толстого листа: ЛПЦ-9 (стан горячей прокатки 5000), ЛПЦ-11 (стан холодной прокатки 2000), ЛПЦ-10 (стан горячей прокатки 2000);

3) Экскурсия по производственной территории ПАО "ММК" с экскурсоводом.

Способ проведения практики/НИР: выездная

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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

## 6. Структура и содержание практики/НИР

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

- контактная работа – 0,2 академических часов;
- самостоятельная работа – 103,9 академических часов;
- в форме практической подготовки – 108 академических часов.

Форма аттестации – зачет с оценкой.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Курс	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.		2	Проведение ознакомительной экскурсии по основным	УК-1.1
1.		2	Проведение ознакомительных экскурсий по	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

## 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. Дацков, И. И. Электробезопасность в АПК : учебное пособие / И. И. Дацков. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3064-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107926> (дата обращения: 25.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1248- 8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12937> (дата обращения: 25.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### б) Дополнительная литература:

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 271 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992991> (дата обращения: 25.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### в) Методические указания:

1. Линьков, С.А. Учебно-методические указания по учебной-ознакомительной практике. Приложение 2.

### 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

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

2. Лаборатория электрического привода Siemens, Simovert, Simoreg (ауд. 023);
3. Лаборатория систем управления электрического привода (ауд. 025);
4. Лаборатория преобразовательной техники, частотных и тиристорных преобразователей (ауд. 027).

## **Приложение 1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной практике**

Промежуточная аттестация по учебной-ознакомительной 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.

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.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.

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.

### **Примерное индивидуальное задание на учебную-ознакомительную практику:**

*Цель прохождения практики:*

- изучение характеристик оборудования предприятия в соответствии с направлением подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;
- изучение документации изучаемого оборудования.

*Задачи практики:*

- ознакомление с правилами и нормами техники безопасности организации;
- изучение общего устройства агрегатов производства;
- изучение документации основных узлов систем автоматизированного электропривода агрегатов производства;
- изучение способов и методов управления агрегатами;

*Вопросы, подлежащие изучению:*



- проведение анализа устройства и принципов функционирования используемого оборудования предприятия;

- на основе изучения документации оборудования составить общую структурную схему исследуемого агрегата.

*Планируемые результаты практики:*

- получение знаний об общем виде, устройстве производственного оборудования;

- защита своих выводов и отчета по практике.

*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.

***Перечень тем отчета по учебной-ознакомительной практике***

<b>Перечень тем НИР</b>
Электропривод моталки стана горячей прокатки
Электропривод моталки стана холодной прокатки
Электропривод разматывателя стана холодной прокатки
Электропривод клетки стана горячей прокатки
Электропривод клетки стана холодной прокатки
Электропривод мостового крана
Электропривод летучих ножниц стана горячей прокатки
Электропривод нажимных винтов стана горячей прокатки
Электропривод нажимных винтов стана холодной прокатки
Электропривод сталевоза
Электропривод карьерного экскаватора ЭКГ-5
Электропривод промышленного дымососа
Электропривод моталки стана горячей прокатки
Электропривод моталки стана холодной прокатки

Электропривод разматывателя стана холодной прокатки
Электропривод клетки стана горячей прокатки
Электропривод клетки стана холодной прокатки
Электропривод мостового крана
Электропривод летучих ножниц стана горячей прокатки
Электропривод нажимных винтов стана горячей прокатки
Электропривод нажимных винтов стана холодной прокатки
Электропривод сталевоза
Электропривод карьерного экскаватора ЭКГ-5
Электропривод промышленного дымососа

### **Содержание отчета по учебно-методической практике**

1. Описание производства и технологии работы механизма на производстве.
2. Примеры принципиальных схем электропривода механизма (электродвигатель, питающий преобразователь, питающие цепи).
3. Кинематическая схема механизма. Механика объекта.
4. Новации в сфере электроприводов данного механизма

## **Приложение 2. Методические указания**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**С.А. Линьков**

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ**

**Магнитогорск  
2019**

#### **ЗАДАНИЕ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Руководитель учебной практики: доцент, к.т.н. Линьков С.А.

Для получения зачета с оценкой по учебной-ознакомительной практике необходимо:

- 1) Написать и сдать отчет по учебной-ознакомительной практике объемом 15-20 листов с закрепленной за студентом темой;
- 2) Образец титульного листа приведен ниже;

- 3) Отчет оформлять в реферативной форме
- 4) Оценка будет зависеть от собеседования.

### **Содержание отчета по учебно-методической практике**

1. Описание производства и технологии работы механизма на производстве.
2. Примеры принципиальных схем электропривода механизма (электродвигатель, питающий преобразователь, питающие цепи).
3. Кинематическая схема механизма. Механика объекта.
4. Новации в сфере электроприводов данного механизма

<b>Перечень тем НИР</b>
Электропривод моталки стана горячей прокатки
Электропривод моталки стана холодной прокатки
Электропривод разматывателя стана холодной прокатки
Электропривод клетки стана горячей прокатки
Электропривод клетки стана холодной прокатки
Электропривод мостового крана
Электропривод летучих ножниц стана горячей прокатки
Электропривод нажимных винтов стана горячей прокатки
Электропривод нажимных винтов стана холодной прокатки
Электропривод сталевоза
Электропривод карьерного экскаватора ЭКГ-5
Электропривод промышленного дымососа
Электропривод моталки стана горячей прокатки
Электропривод моталки стана холодной прокатки
Электропривод разматывателя стана холодной прокатки
Электропривод клетки стана горячей прокатки
Электропривод клетки стана холодной прокатки
Электропривод мостового крана
Электропривод летучих ножниц стана горячей прокатки
Электропривод нажимных винтов стана горячей прокатки
Электропривод нажимных винтов стана холодной прокатки
Электропривод сталевоза
Электропривод карьерного экскаватора ЭКГ-5
Электропривод промышленного дымососа

### **ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ ПО ГОСТ**

Министерство образования и науки 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 – ознакомительной практике**

Исполнитель: \_\_\_\_\_ студент 2 курса, группы АЭб-19-1

Руководитель практики: Линьков С.А., доцент, канд. техн. наук

Работа защищена « 21 » 06 2020г. с оценкой \_\_\_\_\_

(оценка)

(подпись)

Магнитогорск, 2020 г.