

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.05.2026 12:40:47
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Новотроицкий филиал

Приложение 5

к ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электропривод и автоматика

Рабочая программа практики

Производственная практика

Закреплена за подразделением **Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Образовательная программа 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Электропривод и автоматика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Часов по учебному плану

648

зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | | |
| Неделя | | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Сам. работа | 648 | 648 | 648 | 648 |
| В том числе сам. работа в рамках ФОС | | 106 | | |
| Итого | 648 | 648 | 648 | 648 |

Программу составил(и):

Ст. препод., Белых Дарья Васильевна

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика

Составлена на основании учебного плана:

13.03.02_24_Электроэнергетика и электротехника_ПрЭПиА.rlx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Электропривод и автоматика, протокол от 27.11.2025 №68.

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедры электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Протокол от 11.03.2026 г., №3.

Руководитель подразделения Мажирина Раиса Евгеньевна.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|------|---|
| 1.1 | Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: |
| 1.2 | - подготовка к решению производственных задач предприятия, сбор материала для выполнения выпускной |
| 1.3 | квалификационной работы; |
| 1.4 | - закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана; |
| 1.5 | - приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к |
| 1.6 | уровню подготовки выпускника; |
| 1.7 | - изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и |
| 1.8 | информационных технологий; |
| 1.9 | - изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования |
| 1.10 | информации; |
| 1.11 | - изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности; |
| 1.12 | - изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования; |
| 1.13 | - закрепление и углубление практических навыков в области проектирования и внедрения информационных |
| 1.14 | систем; |
| 1.15 | - повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности. |
| 1.16 | Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: |
| 1.17 | - ознакомиться с миссией, целью и задачами деятельности предприятия, его организационной и функциональной структурой, с организацией информационного обеспечения подразделения; |
| 1.18 | - изучить информационную инфраструктуру предприятия; требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии; организационные регламенты предприятия; порядок и методы ведения делопроизводства. |
| 1.19 | - приобретение практических навыков в проведении обследования объекта автоматизации; выборе и обосновании проектных решений; в формировании и анализе требований к информационной системе. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------|
| Блок ОП: | | Б2.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Энергетический менеджмент | |
| 2.1.2 | Теоретические основы электротехники | |
| 2.1.3 | Электрические машины | |
| 2.1.4 | Цифровая и аналоговая электроника | |
| 2.1.5 | Силовая электроника | |
| 2.1.6 | Учебная практика | |
| 2.1.7 | Электрические и электронные аппараты | |
| 2.1.8 | Элементы систем автоматики | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.2 | Менеджмент безопасности труда и здоровья | |
| 2.2.3 | Системы управления электроприводов | |
| 2.2.4 | Промышленные контроллеры | |
| 2.2.5 | Преддипломная практика | |
| 2.2.6 | Промышленные сети | |
| 2.2.7 | Программное обеспечение контроллеров | |
| 2.2.8 | Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов | |
| 2.2.9 | Автоматизированный электропривод в технологиях | |
| 2.2.10 | Проектирование электротехнических устройств | |
| 2.2.11 | САПР устройств электроники | |
| 2.2.12 | Автоматизация технологических процессов | |
| 2.2.13 | Автоматизация металлургического производства | |

| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ | |
|--|--|
| ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | |
| Знать: | |
| ОПК-5-31 методику выбора средств измерения электрических и неэлектрических величин | |
| ПК-2: Способен проектировать системы электропривода и автоматизированные системы управления с использованием цифровых технологий | |
| Знать: | |
| ПК-2-31 принцип действия и устройства и нормативные документы по стандартизации электрических машин и трансформаторов | |
| ПК-3: Способен эксплуатировать электромеханические системы и автоматизированные системы управления электроприводов | |
| Знать: | |
| ПК-3-31 современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | |
| ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | |
| Уметь: | |
| ОПК-5-У1 проводить измерения электрических и неэлектрических величин | |
| ПК-2: Способен проектировать системы электропривода и автоматизированные системы управления с использованием цифровых технологий | |
| Уметь: | |
| ПК-2-У1 выполнять электромагнитные и механические расчёты электрических машин и электроприводов | |
| ПК-3: Способен эксплуатировать электромеханические системы и автоматизированные системы управления электроприводов | |
| Уметь: | |
| ПК-3-У1 выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | |
| ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | |
| Владеть: | |
| ОПК-5-В1 методами обработки результатов измерений и оценивать их погрешность | |
| ПК-3: Способен эксплуатировать электромеханические системы и автоматизированные системы управления электроприводов | |
| Владеть: | |
| ПК-3-В1 основными методами расчета и выбора технологических параметров и режимов работы электропривода | |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|----------------|-------|--|--------------------------|------------|----|--------------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
| | Раздел 1. Организационно-подготовительный | | | | | | | |
| 1.1 | Участие в установочной сессии по практике /Ср/ | 6 | 2 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л3.2 | | | |
| 1.2 | Подготовка документов на практику, производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности /Ср/ | 6 | 20 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л3.2 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|-----|--|--|--|--|-----|
| | Раздел 2. Аналитический | | | | | | | |
| 2.1 | Выбор темы исследования, получение задания на практику /Ср/ | 6 | 44 | ПК-3-31 ПК-3-У1 | Л3.2 | | | |
| 2.2 | Сбор, обработка и систематизация практического материала для выполнения задания по практике /Ср/ | 6 | 40 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 2.3 | Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм /Ср/ | 6 | 40 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 2.4 | Представление руководителю собранных материалов /Ср/ | 6 | 40 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 2.5 | Выполнение производственных заданий, участие в решении конкретных профессиональных задач /Ср/ | 6 | 200 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 2.6 | Обсуждение с руководителем проделанной части работы /Ср/ | 6 | 40 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| | Раздел 3. Отчетный | | | | | | | |
| 3.1 | Подготовка отчетной документации по итогам практики, оформление отчета /Ср/ | 6 | 100 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.2 | Сдача отчета по практике на кафедру, защита отчета /Ср/ | 6 | 10 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.3 | Зачет /ЗачётСОц/ | 6 | 6 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л3.2 | | | |
| | Раздел 4. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам | | | | | | | |
| 4.1 | Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/ | 6 | 6 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | | | | КМ1 |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|---|-----|--|--|--|--|--|----|
| 4.2 | Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/ | 6 | 100 | ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | | | | | P1 |
|-----|--|---|-----|--|--|--|--|--|----|

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

| Код КМ | Контрольное мероприятие | Проверяемые индикаторы компетенций | Вопросы для подготовки |
|--------|---------------------------|------------------------------------|--|
| КМ1 | Защита отчета по практике | ОПК-5-31;ПК-2-31;ПК-3-31 | 1) Представьте структурную схему предприятия. 2) Чем обусловлен выбор данного предприятия? 3) Какие типы электроприводов используются на предприятия или в посещенных цехах? 4) Опишите организационную структуру предприятия. 5) Опишите технологический процесс цеха? 6) Общая характеристика предприятия. Производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб. 7) Структура и организация отдела главного энергетика предприятия. 8) Какое аппаратное, программное и информационное обеспечение используется на предприятии? 9) Охарактеризуйте технологическое обеспечение предприятия. 10) Перечислите характеристики и технические параметры оборудования предприятия. 11) С какими регламентами обеспечения производственного процесса Вы ознакомились за время практики? 12) Как осуществляется управление технологическим циклом на предприятии? 13) Какие автоматические системы используются на предприятии? 14) Как осуществляется контроль за параметрами объектов предприятия? 15) Опишите методы и средства контроля основных параметров оборудования 16) Какие требования накладывает технологический процесс на работу электрооборудования? 17) Какую цель вы ставили перед собой до выхода на практику? Достигли ли Вы её? 18) Удовлетворены ли своей работой в период практики? 19) Какие пункты индивидуального плана было наиболее сложно выполнять? 20) Какие виды работы по направлению подготовки наиболее удавались? 21) Какие проблемы и трудности появились во время прохождения практики? 22) Знания, по каким учебным дисциплинам помогли по время прохождения практики? 23) Каких теоретических знаний было недостаточно для практической деятельности? 24) Появилась ли определенность в направлении вашей дальнейшей профессиональной деятельности? 25) Хотели бы вы работать в данной организации? 26) Какие новые знания, умения и навыки удалось приобрести в процессе практики? 0 |

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

| Код работы | Название работы | Проверяемые индикаторы компетенций | Содержание работы |
|------------|-----------------|------------------------------------|-------------------|
|------------|-----------------|------------------------------------|-------------------|

| | | | |
|----|------------------------------------|---|--|
| P1 | Отчет по производственной практике | ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ПК-2-У1;ПК-3-У1;ПК-3-В1 | Каждый обучающийся во время практики выполняет индивидуальное задание, при выполнении которого обучающийся должен показать умение использовать полученные знания и умения для сбора, анализа, систематизации и оформления материалов, необходимых для выполнения курсовых работ (проектов). Выполнение индивидуального задания на практике подготавливает обучающегося к более успешному освоению теоретических дисциплин, которые будут изучаться в дальнейшем. Индивидуальное задание выдается руководителем практики от кафедры. Отчет о выполнении индивидуального задания включается в общий отчет о прохождении практики отдельной главой. Тематика и характер таких заданий определяет профилирующая кафедра. Пример содержания индивидуального задания: 1. Общая характеристика предприятия 1.1 Организационно-производственная структура АО "Уральская сталь" 1.2 Краткая характеристика технологического процесса ЭСПЦ 1.3 Техническая характеристика дуговой сталеплавильной печи 1.4 Требования к электроприводу подъема электродов 2. Технологическая часть 2.1 Предложения по модернизации электропривода подъема электродов ДСП-100 2.2 Выбор схемы автоматизации технологического процесса 2.3 Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования ДСП |
|----|------------------------------------|---|--|

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

По данной дисциплине экзамен не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Учебным планом основной профессиональной образовательной программы по практике предусматривается промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой. Зачет с оценкой заносится в ведомость и зачетную книжку обучающегося (ПК-4-В1).

Защиту отчета по практике проводит руководитель практики от кафедры. В ходе защиты оцениваются:

- 1) дневник по практике;
- 2) характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от профильной организации;
- 3) отчёт о прохождении практики;
- 4) результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации с учетом отзыва руководителя практики от кафедры.

В процессе защиты отчёта о прохождении практики обучающемуся могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера для выявления полноты сформированности у него компетенций.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---------------------|---|------------|----------------------|
| Л1.1 | Плясунов Д.Ю. | Программирование на VISUAL BASIC: Учеб. пособие | | Новотроицк, 2002 |
| Л1.2 | Быстрицкий Г.Ф. | Основы энергетики: учебник | | Москва: Кнорус, 2012 |
| Л1.3 | Новиков Ю.В. | Основы микропроцессорной техники: Учебное пособие | | М.: БИНОМ, 2012 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|-------------------------------|--|------------|--------------------------|
| Л2.1 | В.Н.Гришин, Е.Е.Панфилова. | Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник | | М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2005 |
| Л2.2 | Г.Г.Шапкарина | Информационные технологии в металлургии: Учебн.пособие № 77 | | М.: МИСиС, 2004 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|--|---------------------|----------|------------|-------------------|
|--|---------------------|----------|------------|-------------------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|--------------------------------------|--|------------|----------------------------|
| ЛЗ.1 | Станкевич Ю.Г. | Интеллектуальные информационные системы: метод. указ. для лаб. работ | | Новотроицк: НФ МИСиС, 2007 |
| ЛЗ.2 | Белых Д.В., Лицин К.В., Мажирин Р.Е. | Организация и проведение практики: Методические указания по прохождению учебных и производственных практик | | НФ НИТУ МИСиС, 2020 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | | |
|----|---|---|
| Э1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY | https://www.elibrary.ru/ |
| Э2 | LMS Canvas | https://lms.misis.ru |
| Э3 | НФ НИТУ МИСиС | http://nf.misis.ru/ |
| Э4 | Университетская библиотека ONLINE | https://biblioclub.ru/ |

6.3 Перечень программного обеспечения

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|-----|---|
| И.1 | https://elbib.ru/ - Научная электронная библиотека |
| И.2 | http://www.gpntb.ru - Государственная публичная научно-техническая библиотека |
| И.3 | http://www.tehlit.ru - Библиотека нормативно-технической литературы |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в профильных организациях и учреждениях в соответствии с заключенными договорами на прохождение практики. Руководство практикой может осуществляться как преподавателями образовательной организации, так и специалистами профильных организаций и учреждений.

Текущий контроль успеваемости обучающихся в период прохождения практики проводится в форме отметки о выполнении календарного плана проведения практики.

По окончании практики обучающийся должен сдать на кафедру отчет, который составляется в течении всего периода пребывания обучающегося на практике и должен соответствовать пунктам индивидуального задания, а также заполненный и подписанный дневник по практике.

Написание отчета сопровождается значительными затратами времени и требует от обучающегося большого внимания. Оформленный в соответствии со стандартами отчет сдается на кафедру Электроэнергетики и электротехники. Отчет проверяется руководителем практики от кафедры. Отчет по практике является зачетным, если он проверен руководителем практики от кафедры и имеет соответствующую запись о правильном его выполнении.

Промежуточная аттестация проводится по результатам выполнения индивидуального задания; защиты отчета по практике, с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики профильной организации и отзыва руководителя практики от кафедры.

Аттестация проводится в форме дифференциального зачёта