Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электромеханики
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Вильбергер М. Е.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
# **Производственная практика: проектная практика**

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Мехатронные модули робототехнических комплексов

Курс: 3, семестр : 6

Факультет мехатроники и автоматизации,

| | | **Семестр** |
|---|---|---|
| **№** | **Вид деятельности** | **6** |
| **1** | Всего зачетных единиц (кредитов) | 5 |
| **2** | Всего часов | 180 |
| **3** | Всего занятий в контактной форме, час. | 2 |
| **4** | Лекции, час. | 0 |
| **5** | Практические занятия, час. | 0 |
| **6** | Лабораторные занятия, час. | 0 |
| **7** | из них в активной и интерактивной форме, час. | 0 |
| **8** | из них практической подготовки, час. | 178 |
| **9** | Аттестация, час. | 2 |
| **10** | Консультации, час. | |
| **11** | Самостоятельная работа, час. | 178 |
| **12** | Вид аттестации | ДЗ |

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №144 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭМ, 31.08.2026
ЭАПУ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 7 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Топорков Д. М.
доцент, к.т.н. Попов Н. С.

Ответственный за образовательную программу:

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенций** |
| Профессиональные компетенции | ПК-1.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-1.В/ПР. 1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений |
| | ПК-1.В/ПР. 2 Обосновывает выбор целесообразного решения |
| | ПК-1.В/ПР. 3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений |
| | ПК-1.В/ПР. 4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации |
| Профессиональные компетенции | ПК-2.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. |
| | ПК-2.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. |
| | ПК-2.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. |
| Профессиональные компетенции | ПК-3.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта |
| | ПК-3.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте |
| | ПК-3.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта |
| | ПК-3.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач |

## 2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

| Индикаторы достижения компетенций | Практика |
|---|---|
| **Результаты обучения** | |
| **ПК-1.В/ПР. 1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений** | |
| Дает оценку направлений деятельности электротехнических наук и производств по тематическим каталогам и научно-технических журналам | Производственная практика: проектная практика |
| **ПК-1.В/ПР. 2 Обосновывает выбор целесообразного решения** | |
| Умеет выбирать рациональный электрический режим работы элктротехнологического оборудования | Производственная практика: проектная практика |
| **ПК-1.В/ПР. 3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений** | |
| Использует библиотеки чертежей (деталей, механизмов, узлов), шаблоны для повышения эффективности конструкторского труда. | Производственная практика: проектная практика |
| **ПК-1.В/ПР. 4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации** | |
| Анализирует взаимосвязь технологического назначения оборудования с его конструкцией и основными техническими характеристиками | Производственная практика: проектная практика |
| **ПК-2.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.** | |
| Выполняет анализ современного состояния и проблем в научной деятельности и производстве в области электротехники | Производственная практика: проектная практика |
| **ПК-2.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.** | |

| | |
|---|---|
| Знает основные направления электротехнических наук, достижения российских и новосибирских учёных и предприятий | Производственная практика: проектная практика |
| **ПК-3.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте** | |
| Умеет выделять основную проблему и пути ее решения | Производственная практика: проектная практика |
| **ПК-3.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта** | |
| Разделяет решение задачи на логическую последовательность этапов и распределяет их выполнение между членами команды | Производственная практика: проектная практика |
| **ПК-3.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач** | |
| Разделяет решение задачи на логическую последовательность этапов и определять необходимые ресурсы на каждом из них | Производственная практика: проектная практика |

**3. Содержание практики**

3.1. Цель практики

Целью практики и ее ожидаемым результатом является практическая подготовка, выполнение студентами отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.2. Содержание основных этапов прохождения практики

Практика состоит из трех этапов.

1.Подготовительный.
2.Основной.
3.Итоговый.

В таблице 3.1 приведено содержание этапов прохождения практики, а также соответствующие им индикаторы достижения компетенций и формы отчетности.

Таблица 3.1

| Коды компетенций, индикаторы достижения компетенций | Содержание | Формы отчетности |
|---|---|---|
| *1.Подготовительный этап* | | |
| ПК-2.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. | Издание приказа по университету о направлении студента на практику<br>Установочная конференция по практике<br>Выдача студенту индивидуального задания на практику | Дневник практики |

| *2.Основной этап* | | |
|---|---|---|
| ПК-1.В/ПР. 1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений<br>ПК-1.В/ПР. 2 Обосновывает выбор целесообразного решения<br>ПК-1.В/ПР. 3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений<br>ПК-1.В/ПР. 4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации<br>ПК-2.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.<br>ПК-2.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.<br>ПК-3.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте<br>ПК-3.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта<br>ПК-3.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач | Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка<br>Выполнение студентом индивидуального задания в соответствии с планом-графиком прохождения практики<br>Консультирование и оказание студентам методической помощи при выполнении задания на практику<br>Контроль сроков прохождения практики студентом<br>Подготовка и представление студентом на кафедру отчета по практике | Дневник практики<br><br>Отчет по практике |

| *3.Итоговый этап* | | |
|---|---|---|
| ПК-1.В/ПР. 2 Обосновывает выбор целесообразного решения<br>ПК-1.В/ПР. 3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений<br>ПК-1.В/ПР. 4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации<br>ПК-2.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.<br>ПК-2.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.<br>ПК-3.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте<br>ПК-3.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта<br>ПК-3.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач | Подготовка и представление студентом на кафедру отчета по практике<br>Подготовка к зачету по практике<br>Сдача зачета по практике | Дневник практики<br><br>Отзыв руководителя от организации<br><br>Отчет по практике |

В таблице 3.2 приведено распределение объемов и содержания практической подготовки по этапам прохождения практики.

Таблица 3.2

| Этап практики | Содержание практической подготовки | Часы на практическую подготовку |
|---|---|---|
| Подготовительный этап | | |
| Основной этап | Проектирования узла электротехнологического оборудования, связанного с темой могистерской диссертации | 178 |
| Итоговый этап | | |

3.3 Индивидуальные задания на практику

Во время практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики, которое он получает перед началом прохождения практики. Индивидуальное задание включает в себя виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы на каждом из трех этапов практики: подготовительном, основном и итоговом.

Примерная форма индивидуального задания приведена в Приложении.

## 4. Организация практики

4.1 Способ и форма прохождения практики

Наименование практики: Производственная практика: проектная практика

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: непрерывная

4.2 Место проведения практики

Производственная практика: преддипломная практика может осуществляться:
- на профильных предприятиях и в организациях электромашиностроительной отрасли;
- в подразделениях НГТУ, осуществляющих научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность: Специализированное конструкторское и технологическое бюро перспективных электротехнологических установок и систем, Специальное конструкторское бюро «Крупные электрические машины», Научно-исследовательская лаборатория "Испытания электроприводов", Научно-образовательный центр "Комплектные электроприводы и автономные энергетические установки", в том числе на кафедрах Автоматизированных электротехнологических установок, Электромеханики, Электропривода и автоматизации промышленных установок, Электротехнических комплексов.

4.3 Руководство практикой

Для руководства учебной практикой студентов назначается руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. Назначение руководителя практики оформляется соответствующим распорядительным документом - приказом по университету.

Руководитель практики от НГТУ обязан:
1. Проинформировать студентов о системе отчетности по практике;
2. Контролировать соответствие содержания практики требованиям ФГОС ВО;
3. Обеспечить прохождение студентами инструктажа по технике безопасности, о чем делается отметка в индивидуальном задании на практику;
4. Сформировать и довести до сведения студентов индивидуальные задания на практику;
5. Осуществлять контроль (в том числе в дистанционном режиме) за прохождением практики;
6. Консультировать по организационным вопросам прохождения практики;
7. Согласовывать дневник и отчет по практике;
8. Оценивать результаты практики и сформированность компетенций на предмет соответствия ФГОС ВО.

Руководитель практики от профильной организации:
1. Распределяет студентов по рабочим местам;
2. Обеспечивает безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
3. Проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

4.4 Порядок направления студентов на практику

Направление студентов на практику оформляется приказом по университету с указанием конкретных сроков прохождения практики и места практики. В том случае, если практика проводится в профильных организациях, то с ними заключается договор.

## 5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

*5.1 Основная литература*

**1.** Преображенская Т. В. Управление проектами : [учебное пособие] / Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 121, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238156

**2.** Жуловян В. В. Основы электромеханического преобразования энергии : [учебник] / В. В. Жуловян. - Новосибирск, 2018. - 425, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238388

*5.2 Дополнительная литература*

**1.** Панкратов В. В. Избранные разделы теории автоматического управления : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки: "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизированные технологии и производства"] / В. В. Панкратов, О. В. Нос, Е. А. Зима ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2011. - 222 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161733

**2.** Горева Л. П. Механизмы электротехнологических установок : [учебное пособие] / Л. П. Горева, А. А. Мелешко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 77, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235912

**3.** Сопов В. И. Моделирование электротранспортных систем : учебное пособие / В. И. Сопов, Н. И. Щуров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 189 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000043234

**4.** Инженерное проектирование электромеханических преобразователей энергии : [учебное пособие / Г. Б. Вяльцев и др. ; под ред. З. С. Темляковой] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 72, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239837

*5.3 Интернет-ресурсы*

**1.** ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс] / Всероссийский институт научной и технической информации, Всероссийский научно-технический информационный центр, Межгосударственный технический комитет по стандартизации МТК 191 "Научно-техническая информация, библиотечное и издательское дело". - Взамен ГОСТ 7.32-91 ; введ. 2002-07-01. - Москва : Стандартинформ, 2006. - Режим доступа:http://docs.cntd.ru/document/1200026224. - Загл. с экрана.

**2.** Михайлов В.В. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА В СТРУКТУРЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗ [Электронный ресурс] // Научный альманах. - 2016. - № 3-2 (17). - С. 230-233. - Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=25965257. - Загл. с экрана.

**3.** Как написать отчет по производственной практике [Электронный ресурс] // Научные Статьи.Ру. - Режим доступа: http://nauchniestati.ru/blog/kak-napisat-otchet-po-proizvodstvennoj-praktike/. - Загл. с экрана.

*5.4 Методическое обеспечение*

**1.** Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 17, [5] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041

**2.** Горева Л. П. Основы электротехнологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. П. Горева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157505. - Загл. с экрана.

**3.** Пищинский К. В. Основы моделирования в среде Autodesk Inventor Professional [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / К. В. Пищинский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185702. - Загл. с экрана.

**4.** Бирюков В. В. Основы преобразования энергии в электротехнических системах [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Бирюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196010. - Загл. с экрана.

## 6. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

### *6.1 Информационные технологии*

При осуществлении образовательного процесса по практике применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среде НГТУ.

### *6.2 Специализированное программное обеспечение*

**1** Операционная система Microsoft Windows

**2** Пакет офисных приложений Microsoft Office

## 7. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, предоставляется НГТУ (при прохождении практики в НГТУ) либо профильной организацией. Материально-техническая база включает в себя стандартно оборудованное рабочее место, оборудование и технические средства в объеме, позволяющем студентам выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

## 8.Порядок аттестации

Формой аттестации по практике является дифф. зачет.
В ходе прохождения практики студентом ведется дневник практики, по окончании составляется отчет.
Руководитель практики от организации готовит отзыв о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания на основе представленных студентом дневника и отчета. Оценка по практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов и защиты отчета по практике. Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.
Если практика проводится на кафедрах НГТУ, отзыв руководителя от предприятия не требуются.