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

Кафедра систем электроснабжения предприятий
Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем
Кафедра электрических станций
Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н. Русина А. Г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
**31.08.2026**
**Владелец: д.т.н. Русина А. Г.**
**Срок действия: не ограничен**
**Адрес хранения электронного документа:**
**https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education**

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

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Цифровые технологии в электроэнергетике

Курс: 4, семестр : 8

Факультет энергетики,

| | | **Семестр** |
|---|---|---|
| **№** | **Вид деятельности** | **8** |
| **1** | Всего зачетных единиц (кредитов) | 3 |
| **2** | Всего часов | 108 |
| **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. | 4 |
| **9** | Аттестация, час. | 2 |
| **10** | Консультации, час. | |
| **11** | Самостоятельная работа, час. | 106 |
| **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

СЭСП, 31.08.2026
АЭЭС, 31.08.2026
ЭлСт, 31.08.2026
ТЭВН, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Шевцов Д. Е.
доцент, к.т.н. Фролов М. Ю.
профессор, д.т.н. Русина А. Г.
доцент, к.т.н. Трофимов А. С.

Ответственный за образовательную программу:

декан Русина А. Г.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенций** |
| Профессиональные компетенции | ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. |
| | ПК-1.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. |
| | ПК-1.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. |
| Профессиональные компетенции | ПК-2.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта |
| | ПК-2.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте |
| | ПК-2.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта |
| | ПК-2.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач |
| Профессиональные компетенции | ПК-3.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов электроэнергетических систем |
| | ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации |
| | ПК-3.В/ПР. 2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений |
| | ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения |
| | ПК-3.В/ПР. 4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений |
| Профессиональные компетенции | ПК-4.В/ПР Способен принимать решения по управлению технологическим режимом работы объектов электроэнергетических систем |
| | ПК-4.В/ПР. 1 Анализирует инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий |
| | ПК-4.В/ПР. 2 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования |
| | ПК-4.В/ПР. 3 Умеет рассчитывать параметры настройки и выбирать алгоритмы функционирования цифровых устройств |
| | ПК-4.В/ПР. 4 Демонстрирует способность принятия решений по техническому перевооружению и реконструкции электроэнергетических систем с цифровыми устройствами |

## 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 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.** | |
| об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-1.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.** | |
| анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-2.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте** | |

| | |
|---|---|
| определять проблему и способы ее решения в проекте | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-2.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта** | |
| организовывать и координировать работу участников проекта | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-2.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач** | |
| определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации** | |
| взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-3.В/ПР. 2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений** | |
| разрабатывать системы управления сложными техническими объектами | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения** | |
| обосновывать рациональные решения | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-3.В/ПР. 4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений** | |
| составлять план исследований | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-4.В/ПР. 1 Анализирует инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий** | |
| анализировать инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-4.В/ПР. 2 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования** | |
| выполнять оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-4.В/ПР. 3 Умеет рассчитывать параметры настройки и выбирать алгоритмы функционирования цифровых устройств** | |
| рассчитывать параметры настройки и выбирать алгоритмы функционирования цифровых устройств | Производственная практика: преддипломная практика |
| **ПК-4.В/ПР. 4 Демонстрирует способность принятия решений по техническому перевооружению и реконструкции электроэнергетических систем с цифровыми устройствами** | |
| принятия решений по техническому перевооружению и реконструкции электроэнергетических систем с цифровыми устройствами | Производственная практика: преддипломная 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-1.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.<br>ПК-1.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.<br>ПК-2.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте<br>ПК-2.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта<br>ПК-2.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач | Составление индивидуального плана (графика) прохождения практики и доведение его до студентов<br>Инструктаж по требованиям к охране труда, технике безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка<br>Консультирование и оказание методической помощи студентам в прохождении практики<br>Контроль сроков прохождения практики студентом | Дневник практики |

| *2.Основной этап* | | |
|---|---|---|
| ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации<br>ПК-3.В/ПР. 2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений<br>ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения<br>ПК-3.В/ПР. 4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений | Инструктаж по требованиям к охране труда, технике безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка<br>Выполнение студентом индивидуального задания (плана-графика) на практику<br>Консультирование и оказание методической помощи студентам в прохождении практики<br>Контроль сроков прохождения практики студентом<br>Знакомство студента с рабочим местом и функциональными обязанностями (для производственной практики) | Дневник практики<br><br>Отчет по практике |

| | | |
|---|---|---|
| *3.Итоговый этап* | | |
| ПК-1.В/ПР. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.<br>ПК-1.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.<br>ПК-2.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте<br>ПК-2.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта<br>ПК-2.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач<br>ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации<br>ПК-3.В/ПР. 2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений<br>ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения<br>ПК-3.В/ПР. 4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе | Подготовка и представление студентом на кафедру (руководителю практики) отчетной документации<br>Проверка руководителем практики отчетной документации | Дневник практики<br><br>Отчет по практике |
| типовых технических решений<br>ПК-4.В/ПР. 1 Анализирует инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий<br>ПК-4.В/ПР. 2 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования<br>ПК-4.В/ПР. 3 Умеет рассчитывать параметры | | |

| | | |
|---|---|---|
| настройки и выбирать алгоритмы функционирования цифровых устройств ПК-4.В/ПР. 4 Демонстрирует способность принятия решений по техническому перевооружению и реконструкции электроэнергетических систем с цифровыми устройствами | | |

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 | | 2 |
| Основной этап | | 2 |
| 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: преддипломная практика

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: непрерывная

4.2 Место проведения практики

Практика проводится в структурных подразделениях НГТУ, а также на предприятиях профильной отрасли.

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.** Понкин, И. В. Цитирование как метод сопровождения и обеспечения научного исследования : монография / И.В. Понкин, А.И. Редькина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 86 с. — (Научная мысль). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1226628 (дата обращения: 10.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

**2.** Синченко, Г. Ч. Логика диссертации : учебное пособие / Г.Ч. Синченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Высшее образование: Магистратура). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1079427 (дата обращения: 10.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

### *5.2 Дополнительная литература*

**1.** Кавун Л. В. Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Кавун ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235980.- Загл. с экрана.

**2.** Чередниченко М. В. Правила оформления отчетной учебной документации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. В. Чередниченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2011].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161907.- Загл. с экрана.

**3.** Исаева О. А. Производственная практика (преддипломная): научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [магистры] / О. А. Исаева, М. Ю. Павлик, С. А. Поляков ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2016].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229000.- Загл. с экрана.

### *5.3 Интернет-ресурсы*

**1.** Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт. – Москва, 2011– . – URL: http://znanium.com/ (дата обращения: 02.03.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2.** ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Изменением № 1) : межгосударственный стандарт : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации от 22 мая 2001 г. № 19 : дата введения 2002-07-01 / разработан Всероссийским институтом научной и технической информации [и др.]. – Москва : Стандартинформ, 2008. – Текст : электронный // Кодекс : электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : [сайт]. – URL: http://docs.cntd.ru/document/gost-7-32-2001-sibid (дата обращения: 01.03.2021).

**3.** Воробьева, Г. Н. К применению ГОСТ 7. 32-2017 в вузе. Требования / Г. Н. Воробьева. – Текст : электронный // КиберЛенинка : научная электронная библиотека : [сайт]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-primeneniyu-gost-7-32-2017-v-vuze-trebovaniya (дата обращения: 01.03.2021).

### *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.** Шишикин В. Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебно-методическое пособие / В. Г. Шишикин, Е. В. Никитенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019.- 109, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000241259

**3.** Жданова И. В. Учебная практика: научно-исследовательская работа ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Жданова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000245409.- Загл. с титул. экрана.

**4.** Локтионов А. А. Производственная практика (преддипломная практика) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Локтионов, Н. П. Гаар, Ю. С. Семенова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233814.- Загл. с экрана.

**5.** Корпачева С. М. Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности : электронный учебно-методический комплекс / С. М. Корпачева ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2023].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224348.- Загл. с титул. 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** Создание отчётов для лабораторных работ. Microsoft Microsoft Office

**2** Операционная система Microsoft Windows

## 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.