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: технологическая практика

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Цифровые технологии в электроэнергетике (на английском языке)

Курс: 3, семестр : 6

Факультет энергетики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2
4	Лекции, час.	
5	Практические занятия, час.	
6	Лабораторные занятия, час.	
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	104
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: технологическая 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: технологическая 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: технологическая практика
ПК-2.В/ПР. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	
организовывать и координировать работу участников проекта	Производственная практика: технологическая практика
ПК-2.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	
определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Производственная практика: технологическая практика
ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	
взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Производственная практика: технологическая практика
ПК-3.В/ПР. 2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений	
выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений	Производственная практика: технологическая практика
ПК-3.В/ПР. 3 Обосновывает выбор целесообразного решения	
обосновывать выбор целесообразного решения	Производственная практика: технологическая практика
ПК-3.В/ПР. 4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	
подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	Производственная практика: технологическая 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: технологическая 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: технологическая 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: технологическая практика
ПК-4.В/ПР. 4 Демонстрирует способность принятия решений по техническому перевооружению и реконструкции электроэнергетических систем с цифровыми устройствами	
принимать решения по техническому перевооружению и реконструкции электроэнергетических систем с цифровыми устройствами	Производственная практика: технологическая 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. ПК-1.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. 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 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	Составление индивидуального плана (графика) прохож-дения практики и доведение его до студентов Инструктаж по требованиям к охране труда, технике без-опасности, правилам внутреннего трудового распорядка	Дневник практики
ПК-3.В/ПР. 4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений 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.Основной этап		
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. 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 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 ПК-4.В/ПР. 1 Анализирует	Выполнение студентом индивидуального задания (пла-на-графика) на практику Консультирование и оказание методической помощи студентам в прохождении практики Знакомство студента с рабочим местом и функциональными обязанностями Контроль сроков прохождения практики студентом	Дневник практики Отзыв руководителя от организации Отчет по практике
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		

3.Итоговый этап		
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. 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 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 ПК-4.В/ПР. 1 Анализирует инновационно-технологические риски при внедрении новой техники и технологий ПК-4.В/ПР. 2 Выполняет	Подготовка и представление студентом на кафедру (ру-ководителю практики) отчетной документации Проверка руководителем практики отчетной документа-ции Зачет по практике	Дневник практики Отзыв руководителя от организации Отчет по практике
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		

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		100
Итоговый этап		2

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: технологическая 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. Гужов Н. П. Системы электроснабжения : [учебник] / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015.- 257 с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221990

5.2 Дополнительная литература

1. Полищук, В. И. Общая энергетика : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039242. - ISBN 978-5-16-015508-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1863387 (дата обращения: 04.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

5.3 Интернет-ресурсы

1. Министерство энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: http://minenergo.gov.ru/. - 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. Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016.- 17, [5] с. : табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041

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

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

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.
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.