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

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

“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
Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Интеллектуальные электроэнергетические системы

Курс: 1, семестр : 1

Факультет энергетики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
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.	106
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): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №147 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

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

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

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

Ответственный за образовательную программу:

декан Русина А. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
	ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования
	ОПК-1. 2 Определяет последовательность решения задач

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Практика
ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования	
Определяет цели и задачи выданного преподавателем проекта	Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности
ОПК-1. 2 Определяет последовательность решения задач	
Определяет последовательность выполнения поставленной задачи	Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности
Формирует возможные варианты решения задач	Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности

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		
ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка Ознакомление с основными функциями и нормативно-технической документацией программного обеспечения Обзор литературы по использованию программного обеспечения в задачах электроэнергетики Составление обзора функций программного обеспечения, позволяющих решить задачи, поставленные в диссертационном исследовании	Отчет по практике
2.Основной этап		
ОПК-1. 2 Определяет последовательность решения задач	Составление простейшей модели в программном обеспечении	Отчет по практике
3.Итоговый этап		
ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования ОПК-1. 2 Определяет последовательность решения задач	Оформление отчета по практике Защита отчета по практике	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		45
Основной этап		45
Итоговый этап		16

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: Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретная

4.2 Место проведения практики

Местом прохождения практики могут выступать кафедра Электрических станций НГТУ, лаборатория "Автоматика энергосистем" НГТУ, университеты, научно-исследовательские институты, центры и предприятия, промышленные предприятия, соответствующие направлению подготовки.

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. Эффективное программирование современных микропроцессоров : учебное пособие / [В. П. Маркова и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 147, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190282

2. Родыгин А. В. Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование : [учебное пособие] / А. В. Родыгин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 88, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236113

3. Зайцев М. Г. Программирование : учебное пособие / М. Г. Зайцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 101, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216608

5.2 Дополнительная литература

1. Промышленная энергетика : ежемесячный производственно-технический журнал / РАО "ЕЭС России". - Москва, 1944 -. - Режим доступа: http://www.promen.energy-journals.ru/

5.3 Интернет-ресурсы

1. Межотраслевые правила по охране груда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] ПОТ Р М-016-2001/РД 153-34.0-03.150-00. – Режим доступа: http://forca.ru/knigi/pravila/mezhotraslevye-pravila-bezopasnosti-pri-ekspluatacii-elektroustanovok.html. Загл. с экрана.

2. IEEE Xplore Digital Library [Electronic resource] : Electronic Library. – 2021. – Mode of access: https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp. – Title from screen.

5.4 Методическое обеспечение

1. Осинцев А. А. Локальные устройства противоаварийной автоматики : учебно-методическое пособие / А. А. Осинцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2019. - 65, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000240669

2. 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

3. Автоматический синхронизатор СА-1 : методические указания к выполнению лабораторной работы для магистрантов направления 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Давыдов, И. П. Тимофеев]. - Новосибирск, 2018. - 24, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238335

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 Расчет токов КЗ и релейной защиты ПК АБРИС АРМ СРЗА

2 Выполение графической части РГЗ на профессиональном уровне Autodesk Autodesc AutoCAD

3 редактор диаграмм и блок-схем для Windows Microsoft Visio

4 Пакет офисных приложений Microsoft Office

5 Программа автоматизации научно-технических вычислений MathWorks MATLAB

6 Язык программирования Python

7 Среда графического программирования средств автоматизации NI LabVIEW

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 дифференцированный зачет.
В ходе прохождения практики студентом собирается необходимая для выполнения задания информация, 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.