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

Кафедра систем электроснабжения предприятий

“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 научно-исследовательской работы

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Системы электроснабжения и управление ими

Курс: 1, семестр : 1

Факультет энергетики, заочная форма обучения

| | | **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. | 40 |
| **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

СЭСП, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Шевцов Д. Е.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Павлюченко Д. А.

## 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 |
| | ОПК-1. 3 Формулирует критерии принятия решения |
| Универсальные компетенции | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| | УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. |
| Универсальные компетенции | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| | УК-4. 1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке |
| | УК-4. 2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык |
| | УК-4. 3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации |
| Универсальные компетенции | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |
| | УК-6. 1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания |
| | УК-6. 2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки |

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

Таблица 2.1

| Индикаторы достижения компетенций | Практика |
|---|---|
| **Результаты обучения** | |
| **ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования** | |
| Анализирует объект исследования | Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| **ОПК-1. 2 Определяет последовательность решения задач** | |
| Выстраивает оптимальный алгоритм решения задачи | Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| **ОПК-1. 3 Формулирует критерии принятия решения** | |
| Разрабатывает критерии принятия решения | Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| **УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.** | |

| | |
|---|---|
| Рассматривает проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. | Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| **УК-4. 1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке** | |
| Реализует академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке | Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| **УК-4. 2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык** | |
| Транслирует академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык | Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| **УК-4. 3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации** | |
| Применяет современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации | Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| **УК-6. 1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания** | |
| Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания | Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| **УК-6. 2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки** | |
| Расставляет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |

**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<br>ОПК-1. 2 Определяет последовательность решения задач<br>УК-6. 1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания | Поиск по материалам международных конференций результатов исследований по тематике близкой к теме магистерской диссертации<br>Патентный поиск по тематике магистерской диссертации<br>Составление литературного обзора по тематике магистерской диссертации<br>Определение методики дальнейших исследований<br>Подготовка рукописи тезисов для научной конференции<br>Защита отчета по практике<br>Согласование с руководителем задания на практику<br>Формирование с помощью руководителя практики ее плана для реализации целей и задач практики. | Дневник практики<br><br>Отзыв руководителя от организации<br><br>Отчет по практике |

| *2.Основной этап* | | |
|---|---|---|
| ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования<br>ОПК-1. 2 Определяет последовательность решения задач<br>ОПК-1. 3 Формулирует критерии принятия решения<br>УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.<br>УК-4. 1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке<br>УК-4. 2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык<br>УК-4. 3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации<br>УК-6. 1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания<br>УК-6. 2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | Поиск по материалам международных конференций результатов исследований по тематике близкой к теме магистерской диссертации<br>Патентный поиск по тематике магистерской диссертации<br>Составление литературного обзора по тематике магистерской диссертации<br>Определение методики дальнейших исследований<br>Подготовка рукописи тезисов для научной конференции<br>Защита отчета по практике<br>Согласование с руководителем задания на практику<br>Формирование с помощью руководителя практики ее плана для реализации целей и задач практики. | Дневник практики<br><br>Отзыв руководителя от организации<br><br>Отчет по практике |

| *3.Итоговый этап* | | |
|---|---|---|
| ОПК-1. 1 Формулирует цели и задачи исследования<br>ОПК-1. 2 Определяет последовательность решения задач<br>ОПК-1. 3 Формулирует критерии принятия решения<br>УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.<br>УК-4. 1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке<br>УК-4. 2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык<br>УК-4. 3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации<br>УК-6. 1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания<br>УК-6. 2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | Поиск по материалам международных конференций результатов исследований по тематике близкой к теме магистерской диссертации<br>Патентный поиск по тематике магистерской диссертации<br>Составление литературного обзора по тематике магистерской диссертации<br>Определение методики дальнейших исследований<br>Подготовка рукописи тезисов для научной конференции<br>Защита отчета по практике<br>Согласование с руководителем задания на практику<br>Формирование с помощью руководителя практики ее плана для реализации целей и задач практики. | 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 | Поиск и анализ научных публикаций по теме по Российским и зарубежным базам данных. Поиск и анализ патентной информации по теме. Анализ методик исследования по теме, выбор методики дальнейшего исследования. Подготовка тезисов для научной конференции. | 40 |
| 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: Учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретная

4.2 Место проведения практики

НГТУ, кафедра СЭСП

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.** Дуговые электропечи : [учебное пособие по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника" / А. И. Алиферов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 203, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000226321

**2.** Чередниченко В. С. Плазменные электротехнологические установки : [учебник для вузов по специальности 140605 "Электротехнологические установки и системы", направления подготовки 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"] / В. С. Чередниченко, А. С. Аньшаков, М. Г. Кузьмин. - Новосибирск, 2011. - 601 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163018

**3.** Домаров П. В. Установки специального электронагрева : учебное пособие / П. В. Домаров, А. А. Мелешко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 73, [2] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179632

*5.2 Дополнительная литература*

**1.** Алиферов А. И. Индукционный и электроконтактный нагрев металлов : монография / А. Алиферов, С. Лупи. - Новосибирск, 2011. - 410 с. : схемы, граф., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160210. - Парал. тит. л. и огл. англ..

*5.3 Интернет-ресурсы*

**1.** eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: http://(www.elibrary.ru). – Загл. с экрана.

**2.** Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/. – Загл. с экрана.

**3.** Web of Science [Electronic resource]. - Thomson Reuters, 2016. - Mode of access: http://apps.webofknowledge.com. - Title from screen.

**4.** Российский союз промышленников и предпринимателей [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: http://rspp.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

## 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** Программный комплекс для интерактивного нелинейного динамического анализа ANSYS ANSYS ACADEMIC RESEARCH AUTODYN

## 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.
По окончании практики студентом 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.