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

Кафедра тепловых электрических станций

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
03.07.2026
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: научно-исследовательская работа

Образовательная программа: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, магистерская программа: Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 1, семестр : 2

Факультет энергетики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	8
2	Всего часов	288
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.	0
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	
11	Самостоятельная работа, час.	286
12	Вид аттестации	ДЗ

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

ФГОС введен в действие приказом №146 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): 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТЭС, 03.07.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 7 от 03.07.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Щинников П. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Щинников П. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПТ Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-1.В/ПТ. 1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПТ Способен планировать и выполнять физические и математические исследования, интерпретировать и представлять результаты в виде статей или патентов
	ПК-2.В/ПТ. 1 Разрабатывать план экспериментальной работы
	ПК-2.В/ПТ. 2 Выполняет физические и математические эксперименты
	ПК-2.В/ПТ. 3 Интерпретирует и представляет результаты исследований в виде отчетов, научных статей или патентов
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/ПТ Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК-3.В/ПТ. 3 Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/ПТ Способен выбирать серийные или проектировать новые объекты профессиональной деятельности
	ПК-4.В/ПТ. 3 Анализирует серийные объекты профессиональной деятельности
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.
	УК-1. 2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).
	УК-1. 3 Формирует возможные варианты решения 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/ПТ. 1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	
Знать специфику социально-экономического развития и рынка труда в своем регионе применительно к сфере профессиональной деятельности.	Производственная практика: научно-исследовательская работа

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		
2.Основной этап		
3.Итоговый этап		

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		
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: научно-исследовательская работа

Способ проведения:

Форма проведения: дискретная

4.2 Место проведения практики

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

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. Елистратов С. Л. Парокомпрессионные теплонасосные установки : [учебное пособие] / С. Л. Елистратов, Н. В. Миронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2020. - 89, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242705

2. Овчинников Ю. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : [учебное пособие] / Ю. В. Овчинников, О. К. Григорьева, А. А. Францева. - Новосибирск, 2015. - 256, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215353

3. Шаров Ю. И. Техническая термодинамика : [учебное пособие] / Ю. И. Шаров, О. К. Григорьева, А. А. Францева. - Новосибирск, 2020. - 213, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243157

4. Шапошников, В. В. Турбины тепловых и атомных электрических станций : учебное пособие / В. В. Шапошников. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 191 с. — ISBN 978-5-8333-0872-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151182 (дата обращения: 22.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Морозенко, А. А. Турбинное отделение. Организация проектирования и строительства : учебное пособие / А. А. Морозенко, А. В. Алабин, М. А. Свищева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1961-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143104 (дата обращения: 22.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1. Теплообмен и гидравлика в каналах лопаток газовых турбин : монография / В. Г. Полищук, Н. П. Соколов, Н. Н. Кортиков [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-4401-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131020 (дата обращения: 22.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Интернет-ресурсы

1. Большая энергетика Новосибирска (Новосибирскэнерго) [Электронный ресурс] // Библиотека сибирского краеведения. - Режим доступа: http://bsk.nios.ru/content/bolshaya-energetika-novosibirska-novosibirskenergo.html. - Загл. с экрана.

2. Кругликов, П. А. Режимы работы и эксплуатации тепловых электрических станций: Учеб.пособие / Кругликов П.А., Пискунов В.М. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 150 с.:. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/561338 (дата обращения: 04.02.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Методические указания по составлению отчета электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования [Электронный ресурс] : РД 34.08.552-95. – Введен 1996-01-02. – М. : ОРГРЭС, 1995. – Режим доступа: http://www.moregost.ru/see/rd/rd_3408552-95/index.html. – Загл. с экрана.

4. Попырин Л. С. Математическое моделирование и оптимизация теплоэнергетических установок [Электронный ресурс] / Л. С. Попырин. – М. : Энергия, 1978. – 416 с. – Режим доступа: http://www.twirpx.com/file/114709/. – 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 Создание отчётов для лабораторных работ. Microsoft 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.