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

Кафедра тепловых электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н., доцент А.Г. Русина
“___ ”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРАКТИКИ
Учебная практика: ознакомительная практика

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
профиль: Производство тепловой и электрической энергии

Факультет энергетики

Новосибирск 2025

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике

Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике приведена в Таблице 1.

Таблица 1 – Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Контролирующие мероприятия (формы отчетности)
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности.	Дифференцированный зачет Дневник прохождения практики Отчет по практике Отзыв руководителя практики от НГТУ

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках практики

Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций измеряемы с помощью средств промежуточной аттестации.

Промежуточной аттестацией по практике является дифференцированный зачет, включающий в себя:

– предоставление студентом на кафедру отчетных форм: дневника прохождения практики, отчета по практике, отзыва руководителя практики от НГТУ о прохождении практики студентом;

– защиту студентом отчета по практике в форме устного собеседования.

Требования к оформлению и структуре отчетных форм и комплект вопросов (заданий) для устного собеседования приведены в паспорте зачета по практике.

Общие правила выставления оценок на промежуточной аттестации по практике определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней результатов прохождения практики, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

3. Общая характеристика уровней результатов прохождения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план) прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен полно, последовательно, в соответствии с индивидуальным заданием. Все отчетные документы по практике оформлены правильно и сданы на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от НГТУ носит положительный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

Базовый. Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план) прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен последовательно, но недостаточно полно. Все отчетные документы по практике оформлены правильно, но не сданы на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от НГТУ носит положительный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в

соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон базового уровня, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

Пороговый. Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план) прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен недостаточно полно и последовательно. Отчетные документы по практике оформлены с нарушением требований и не сданы на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от НГТУ носит в целом положительный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон порогового уровня, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

Ниже порогового. Индивидуальное задание на практику не выполнено. График (план) прохождения практики нарушался. В отчете по практике материал изложен фрагментарно. Отчетные документы по практике не предоставлены на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от НГТУ носит отрицательный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике не подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Результаты прохождения практики, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон ниже порогового уровня, что не позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

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

Кафедра тепловых электрических станций

ПАСПОРТ

ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Учебная практика: ознакомительная практика

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы:

- Дневник прохождения практики (см. Приложение).
- Отчет по практике (титульный лист см. Приложение), включающий в себя индивидуальное задание (см. Приложение).
- Отзыв руководителя практики от НГТУ (см. Приложение).

1.1. Требования к оформлению и структуре дневника прохождения практики

Дневник практики должен вестись студентом на протяжении всего периода прохождения практики. В дневнике отражаются основные этапы прохождения практики, фиксируется выполнение элементов задания на практику. Прохождение каждого этапа практики и выполнение соответствующего задания удостоверяются отметкой (личной подписью) руководителя о его выполнении.

Титульный лист и примерная (рекомендованная) форма дневника по прохождению практики приведена в Приложении 1.

Дневник подписывается руководителем практики от НГТУ.

1.2. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике включает в себя:

- титульный лист;
- содержание (перечень разделов);
- введение;
- индивидуальное задание с графиком (планом) прохождения практики
- основная часть;

Основная часть отчета по учебной практике: ознакомительной практике включает в себя:

- исторический обзор НТЭЦ-2, НТЭЦ-3, НТЭЦ-4 и НТЭЦ-5 по выбору;
- обзор системы теплоснабжения г. Новосибирска;
- обзор отопительных и производственных котельных г. Новосибирска;
- исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения компании АО «Сибтехэнерго»;
- исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения компании ОАО «Новосибирскэнерго»;
- исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения компании ООО «СГК»;
- исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения компании АО «ЭННОВА»;
- исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения компании ООО «ЗиО-ЭНЕРДЖИ»;
- исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения компании ООО «КОТЭС ИНЖИНИРИНГ»;
- исторический обзор института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН;

– исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения предприятия ПАО «Подольский машиностроительный завод ЗиО»;
– исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения управляющей компании ООО «РУСЭНЕРГОМИР»;
– исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения компании ООО «НОВОСИБИРСКЭНЕРГОПРОЕКТ»;
– исторический обзор, направление деятельности и значимые достижения компании АО «Сибирский ЭНТЦ»;
– список использованных источников;
– приложения (при наличии).

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении.

1.3. Отзыв руководителя от организации

Отзыв руководителя от НГТУ, дается на основании оценки практической деятельности студента и выполнения им индивидуального задания.

2. Защита отчета по практике

Защита отчета по практике проводится в форме устного собеседования по вопросам (заданиям), представленным в комплекте.

Примерный комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике

1. Краткая история энергетики Новосибирска.
2. Структура энергетики Российской Федерации.
3. Энергетические компании Российской Федерации.
4. Классификация энергетических ресурсов.
5. Типы тепловых электростанций.
6. Виды потребления энергии и графики нагрузок ТЭС.
7. Основное оборудование ТЭС.
8. Принцип действия и особенности ГЭС.
9. Принцип работы и классификация АЭС.
10. Принцип работы и классификация солнечной электростанции.
11. Принцип работы ТЭС.
12. Влияние ТЭС на окружающую среду.
13. Принцип работы и классификация ветряной электростанции.
14. Принцип работы и классификация геотермальной электростанции.
15. Принцип работы цикла Ренкина.
16. Что показывает hs-диаграмма?
17. Дымовые трубы на ТЭС.
18. Природные ресурсы России.
19. Популярные журналы в области теплоэнергетики.
20. Заводы в области котельного и турбинного оборудования для ТЭС.

3. Критерии оценки

Защита отчета считается пройденной, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет от 50 до 100 баллов (по 100 балльной шкале).

4. Критерии и шкалы оценки практики

Критерии и соответствующие им шкалы оценки по практике приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии и соответствующие им шкалы оценки по практике

Уровень	Критерии оценки	Диапазон баллов	Традиционная оценка
Продвинутый	индивидуальное задание выполнено в полном объеме; дневник практики свидетельствует о точном соблюдении сроков прохождения практики; отчет полностью отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); текст оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, прослеживается структура и грамотное изложение материала; результаты практики достигнуты в полном объеме, установлена сформированность индикаторов достижения компетенций и понимание студентом связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике, осуществлен самостоятельный анализ полученных результатов; отзыв руководителя от НГТУ не имеет замечаний; сроки сдачи отчетных документов не нарушены.	87-100	Отлично
Базовый	индивидуальное задание выполнено в полном объеме; дневник практики свидетельствует о точном соблюдении сроков прохождения практики; результаты практики достигнуты, но установлены несущественные пробелы в сформированности индикаторов достижения компетенций; отчет отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); текст оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, с небольшими замечаниями по разделам; студентом продемонстрировано понимание связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике; отзыв руководителя от НГТУ содержит замечания непринципиального характера, не снижающего общего благоприятного впечатления; рекомендуемая оценка «хорошо»; сроки сдачи отчетных документов не нарушены.	73-86	Хорошо
Пороговый	выполнена основная часть индивидуального задания на практику; дневник практики свидетельствует о соблюдении сроков прохождения практики; результаты практики достигнуты, но установлены существенные пробелы в сформированности индикаторов достижения компетенций; отчет в целом отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); текст оформлен с замечаниями по разделам; студентом в целом продемонстрировано понимание связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике; отзыв руководителя от НГТУ имеет замечания; сроки сдачи отчетных документов нарушены.	50-72	Удовлетворительно

Ниже порогового	индивидуальное задание на практику не выполнено; дневник практики свидетельствует о нарушении сроков прохождения практики; результаты практики не достигнуты, установлено, что индикаторы достижения компетенций не сформированы; отчет не отражает выполнение индивидуального задания по практике и его содержание не соответствует требованиям (п.1.2 настоящего Паспорта); студентом не осознана связь полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике; отзыв руководителя от НГТУ имеет существенные замечания; сроки сдачи отчетных документов нарушены.	0-49	Неудовлетворительно

Составитель _____ д.т.н., профессор, Щинников П.А.
(подпись)

«____»_____2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Индивидуальное задание

на учебную практику: ознакомительную практику

Направление подготовки: 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

Студент(ка):_____группы_____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Место проведения практики: кафедра тепловых электрических станций.

Сроки практики с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Цели:

1. _____
2. _____
3. _____

Содержание практики:

На подготовительном этапе:

1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка прохождения практики.

На основном этапе:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

На итоговом этапе:

1. Подготовка и представление отчетной документации на кафедру в установленные сроки.
2. Защита отчета по практике.

Задачи практики:

Вопросы, подлежащие изучению:_____
_____

На подготовительном этапе:

1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка прохождения практики

На основном этапе:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

На итоговом этапе:

1. Подготовка и представление отчетной документации на кафедру в установленные сроки
2. Защита отчета по практике

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка со студентом _____проведен.
(фамилия и инициалы студента)

Руководитель практики от НГТУ:
_____
(Ф.И.О., должность)

_____
(подпись)
«___» _____ 20__ г.

Индивидуальное задание принято к исполнению «___» _____ 20__ г.

Студент(ка): _____
(подпись, расшифровка)

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

Кафедра тепловых электрических станций

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование практики: учебная практика: ознакомительная практика

Направление подготовки: 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет энергетики

Новосибирск 20___

Календарный график выполнения задания на практику

Дата	Наименование работ	Отметка руководителя о выполнении задания
	Знакомство с правилами внутреннего распорядка прохождения практики	
	Подготовка и представление отчетной документации на кафедру в установленные сроки	
	Сдача и защита отчета по практике	

Студент группы _____

ФИО _____Подпись_____

Дата «___»_____ 20__ г.

Руководитель практики:

_____ Подпись_____
(Ф.И.О., должность)

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

Кафедра тепловых электрических станций

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

учебная практика: ознакомительная практика

Направление подготовки: 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

Выполнил:
Студент_____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет энергетики

_____
подпись

«___» _____ 20__ г.

Проверил:
Руководитель от НГТУ:_____
(Ф.И.О.)

Балл: _____, ECTS_____,

Оценка _____
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неуд.»

_____
подпись

«___» _____ 20__ г.

Новосибирск 20___

ОТЗЫВ

о прохождении учебной практики: ознакомительной практики

Студент(ка) _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

_____ курса группы_____

направления 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

прошел(а) практику с «___» _____20__ г. по «___» _____20__ г.

на кафедре тепловых электрических станций

За время прохождения практики студент(ка) выполнил(а) следующие виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью:

1._____

2._____

3._____

4._____

5. _____

Оценка прохождения практики:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

(соблюдение сроков практики, дисциплинированность, отношение к делу, применение имеющихся теоретических знаний, отношения с коллегами, коммуникабельность, соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, мотивированность)

Замечания / предложения (при наличии):

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Индивидуальное задание выполнено_____.
(в полном объеме / частично / не выполнено)

Планируемые результаты практики _____.
(достигнуты / частично достигнуты / не достигнуты)

Руководитель практики: _____
(дата, подпись, расшифровка)