МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ.

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 08:58:00 +03'00'

Директор

_____**А.Ф. Бутенко**

«__24__»____апреля_____2025___ **г.**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.04(П) «Производственная практика, проектная практика»

Направление подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профиль подготовки «Энергообеспечение предприятий»

Факультет «Энергетический»

Кафедра «Электроэнергетика и теплоэнергетика»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2025

При разработке программы практики в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» февраля 2018 г. Приказ № 143.

2. Учебный план по профилю подготовки «Энергообеспечение предприятий» (год начала подготовки 2023), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Протокол № 6 от « 19 » февраля 2025 г.

Программа практики «Производственная практика, проектная практика» одобрена на заседании кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика»
Протокол № 7 от « 24 » марта 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
к.т.н., доцент М.М. Украинцев

Программа практики «Производственная практика, проектная практика» рекомендована к использованию на заседании методической комиссии по направлению подготовки 13.03.01 и 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Протокол № 5 от « 27 » марта 2025 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика» М.С. Демченко

Разработчик:
к.т.н., доцент кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика» С.В. Панченко

Содержание

с.

1 Цели практики…….. 4
2 Задачи практики…… 4
3 Место практики в структуре ОПОП ВО…… 4
4 Способы и формы проведения практики…… 4
5 Место и время проведения практики……. 4
6 Планируемые результаты прохождения практики, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций……..... 6
7 Структура и содержание практики……. 8
8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике……..……. 9
9. Перечень информационных технологий используемых при проведении практики……..……..…….. 10
10 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике…….……. 10
11 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) и оценочные средства……..……. 13
12 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики……..…… 15
12.1 Основная литература…….……. 15
12.2 Дополнительная литература…….…… 16
12.3 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и другие Интернет-ресурсы……...…… 17
13 Материально-техническое обеспечение практики……. 18
14 Особенности организации практики на заочной форме обучения…….…….. 19
Приложение 1 Образец задания на практику при проведении практики в профильной организации……...…….……..……. 20
Приложение 2 Форма отчета о практике…….……..…. 22
Приложение 3 Совместный рабочий график (план)……..……..…. 23
Приложение 4 Характеристика….……...……. 25
Приложение 5 Пример дневника прохождения практики…….……. 26
Приложение 6 Аттестационный лист….…….……
Приложение 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 8 Лист переутверждения программы практики

1.ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями «Производственной практики, проектной практики» является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин, а также подготовка студентов к решению проектных типов задач профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами «Производственной практики, проектной практики» являются:

- систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний по специальности, полученных за время обучения, и приобретение практических навыков в работе;
- подготовка студентов к ведению самостоятельной деятельности;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- изучение схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства;
- подготовка студентов к разработке и подготовке к выпуску рабочей документации тепловых сетей$
– подготовка студентов к разработке проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

3.МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика, проектная практика» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений «Блока 2. Практика»

Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами*:* «Основы проектной деятельности», «Надежность системы энергоснабжения» и «Источники и системы теплоснабжения».

Знания, умения и навыки, формируемые в ходе практики, могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

4. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная.

Способы проведения практики – стационарная и выездная.

Для очной формы обучения практика проводится дискретно, по видам практик – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Для заочной формы обучения практика проводится дискретно, по видам практик – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Местом прохождения практики являются профильные предприятия, с которыми заключен договор на ее прохождение и подразделения института.

Время проведения практики определено учебным планом по направлению подго-

товки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиль «Энергообеспечение предприятий».

«Производственная практика, проектная практика» проводится для заочной формы обучения – в 8 семестре, для очной формы обучения – в 6 семестре.

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫЕ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Прохождение практики направлено на формирование профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающее достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты прохождение практики	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК–5	Способен к разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства	ПК – 5.1 Участвует в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства	Знать: основное и вспомогательное оборудование систем производства и распределения энергоносителей. Уметь: рассчитывать, выбирать и размещать оборудование систем производства и распределения энергоносителей в соответствии с технологией производства. Владеть: навыками расчета и выбора оборудования систем производства и распределения энергоносителей для разработки схем размещения объектов профессиональной деятельности.
ПК–6	Способен к разработке и подготовке к выпуску рабочей документации тепловых сетей	ПК – 6.1 Разрабатывает текстовую и графическую часть рабочей документации тепловых сетей ПК – 6.2 Готовит к выпуску рабочую документацию тепловых сетей	Знать: Методику выполнения теплового и гидравлического расчета; правила выполнения чертежей элементов, узлов и деталей, расположенных на тепловой сети Уметь: Выполнять и готовить рабочую документацию тепловых сетей; тепловой и гидравлический расчет; чертежи элементов, узлов и деталей, расположенных на тепловой сети Владеть: Навыками анализа и сбора данных для разработки и подготовки рабочей документации тепловых сетей
ПК–8	Способен разрабатывать проектную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования	ПК – 8.1 Способен к выполнению инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха	Знать:. Методы инженерно-технических расчетов и выполнения графической части систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Уметь: проводить необходимые инженерно-технических расчеты и разрабатывать графическую часть для проектирования си-

	воздуха	ПК – 8.2 Разрабатывает графическую часть проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования	стем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха. Владеть: навыками инженерно-технических расчетов выполнения чертежей оборудования отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость практики составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

№ п/п	Виды учебной деятельности на практике по разделам (этапам), включая самостоятельную работу студентов		Трудоемкость, час	Формы текущего контроля/промежуточной аттестации
1	2		3	4
1. Подготовительный этап				
Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции): ПК–5 (ПК–5.1)				
1.	Контактная работа	Практическое занятие (получение индивидуально задания, цели и задачи практики, программа практики, структура отчета, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности)	2 (2)	Отметка в журнале по охране труда и пожарной безопасности
2.	Проведение в профильной организации инструктажей обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		3 (3)	Отметки в соответствующих журналах
3.	Планирование проектной практики		3 (3)	Собеседование
2. Основной этап				
Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции): ПК–5 (ПК–5.1), ПК–6 (ПК-6.1, ПК-6.2) ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2)				
1.	Знакомство с объектом практики: описание структурных подразделений предприятия, его основные цеха, отделы, службы, основные направления деятельности предприятия, технологию производства		10 (10)	УО, отчет по практике
2.	Изучение подготовки рабочей документацию тепловых сетей; ее текстовой и графической части, выполнения теплового и гидравлического расчета; выполнения чертежей элементов, узлов и деталей, расположенных на тепловой сети .		22 (22)	УО, отчет по практике
3	Изучение методики выполнения инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха		22 (22)	УО, отчет по практике
4	Изучение состава графической части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования		22 (22)	
3. Заключительный этап				
Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции): ПК–5 (ПК–5.1), ПК–6 (ПК-6.1, ПК-6.2) ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2)				
1.	Подготовка отчета по практике		23,5 (23,5)	Отчет по практике
2.	Контактная работа	Сдача отчета по практике	0,5 (0,5)	Защита отчета, зачет
Итого			108 (108)	

8.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения практики должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

При прохождении практики используются следующие образовательные технологии:

- технология проблемного обучения – направлена на создание проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению;
- исследовательские методы в обучении – дают возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения;
- проектные методы обучения – ориентированы не на простое приобретение знаний, умений и навыков, а на их осознанное применение и приобретение новых (в том числе через самообразование);
- информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы обучающихся и повышению познавательной активности.

При прохождении практики используются следующие научно-производственные технологии:

- инновационные технологии, используемые в энергетической отрасли, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;
- эффективные традиционные технологии, используемые в энергетической отрасли, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики.

При прохождении практики используются следующие научно-исследовательские технологии:

- определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановка исследовательской задачи;
- сбор, обработка, анализ и предварительная систематизация литературного материала; - разработка инструментария исследования;
- моделирование процессов, использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий;
- планирование и проведение исследований, наблюдения, фиксация результатов; - обработка и обобщение полученных результатов;
- прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования);
- формулирование выводов и предложений по результатам прохождения практики;
- экспертиза результатов практики (оформление отчета о практике, предоставление отчета о практике)

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;

- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск)

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

LibreOffice.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений и включает:

- подбор литературных и других информационных источников (работа в электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) института), а также с базами данных и библиотечным фондам института, и др.;

- исследование нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации (предприятия).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов включает следующие виды:

− учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень бакалавриата), профиль «Энергообеспечение предприятий» (см. далее список основной и дополнительной литературы);

− нормативные документы, регламентирующие деятельность организации (предприятия), на котором студент проходит практику;

− методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Сбор, систематизация и анализ литературного и фактического материала, необходимого для подготовки отчета по практике осуществляются студентом самостоятельно по согласованию с руководителем практики и в соответствии с приобретенными профессиональными компетенциями. Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя. Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Условно самостоятельную работу можно разделить на: обязательную и контролируемую. Обязательная самостоятельная работа обеспечивает подготовку отчета по практике. Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков.

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
1	6 (8)	Самостоятельное изучение материала, подготовка к занятиям	Д. В. Крылов, С. И. Степанов.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии. Методика энергетического обследования предприятий и организаций, потребляющих энергоресурсы : учебное Текст : электронный — URL: https://e.lanbook.com/book/279086	Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 39 с.
2			Т. Ю. Салова	Аудит энергетических установок по составу уходящих газов : методические указания. Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/162781	Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 28 с.
3			–	Особенности и перспективы развития теплоснабжения в АПК : учебно-методическое пособие. —— Текст : электронный URL: https://e.lanbook.com/book/233846	Астана : КазАТУ, 2021. — 177 с.
4			М. А. Трофимов	Расчет отопления и вентиляции здания : учебно-методическое пособие 3-е изд., перераб. — Текст : электронный — URL: https://e.lanbook.com/book/171649	пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 52 с.
5			М. М. Беззубцева В. С. Волков В. В. Зубков	Прикладная теория тепловых и массообменных процессов в системном анализе энергоемкости продукции : учебное пособие / — Текст : электронный// — URL: https://e.lanbook.com/book/162776	Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2013. — 131 с.
6			В. И. Кашин	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : методические указания https://e.lanbook.com/book/257891	Ижевск : УдГАУ, 2019. — 39 с.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет в 6 семестре у очного отделение и в 8 семестре у заочного.
К формам текущего контроля по практике относятся:
–устный опрос;
–отчёт по практике (в объёме 15–20 страниц машинописного текста)
Отчет о практике представляется студентом до промежуточной аттестации

Вопросы к защите отчета по практике

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Характеристика, принцип и режимы работы теплотехнологического оборудования, используемого на предприятии	ПК–5.1
2	Материальный и тепловой баланс предприятий	ПК–5.1
3	Методика выбора теплотехнологического оборудования предприятия	ПК–5.1
4	Система поддержания микроклимата производственного корпуса	ПК–5.1
5	Централизованная система ГВС предприятия	ПК–5.1
6	Методика расчета потребления тепловой энергии по укрупненным показателям	ПК–8.1
7	Методика расчета затрат тепловой энергии технологического процесса предприятия	ПК–8.1
8	Методика гидравлического расчета тепловой сети	ПК–8.1
9	Задачи гидравлического расчета	ПК–8.1
10	Выбор основного сетевого оборудования тепловых сетей	ПК–8.1
11	Компоновка и разбивка чертежа для выполнения отдельных узлов и элементов тепловой сети	ПК–6.1
12	Вычерчивание элементов, узлов и деталей, расположенных на тепловой сети	ПК–6.2
13	Вычерчивание сечений, узлов и элементов тепловых камер, опор, компенсаторов	ПК–6.2
14	Оформление спецификаций и экспликаций по разработанным чертежам	ПК–6.2
15	Привязка типовых решений отдельных элементов, узлов и деталей, расположенных на тепловой сети	ПК–6.2
16	Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию	ПК–8.2
17	Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей	ПК–6.2
18	Номенклатура современных материалов и изделий, используемых при строительстве тепловых сетей	ПК–6.1

19	Способы и технологии производства работ по строительству тепловых сетей	ПК–6.1
20	Правила оформления текстовых и графических документов, входящих в состав рабочей и проектной документации элементов и узлов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ПК–8.2
21	Методика расчета затрат тепловой энергии систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха	ПК–8.1

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5. 1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Семестр	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	6	7	8
1	Е. К. Торопова, В. М. Пушков.	Разработка проектной документации АСУТП в графическом редакторе AutoCAD : учебное пособие — 2-е перераб. и доп. URL: https://e.lanbook.com/book/154594	Иваново : ИГЭУ, 2019. — 124 с.	6	+	+
2	А. С. Корепанов	Проектирование системы отопления : методические указания URL: https://e.lanbook.com/book/178039	Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 23 с.	6	+	+
3	А.И. Воронин, Д.В. Аборнев, Л.В. Фомущенко, А.А. Шагрова	Централизованное теплоснабжение: курс лекций : учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494684	Ставрополь : СКФУ, 2017. - 93 с.	6	+	+
4	В. В. Гончар	Теплоснабжение района города : методические указания Текст : электронный— URL: https://e.lanbook.com/book/300989	Воронеж : ВГТУ, 2022. — 40 с.	6	+	+
5	Д. А. Долинин [и др.].	Тепловые сети и системы теплоснабжения : методические указания / Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/296147	Иваново : ИГЭУ, 2021. — 28 с.	6	+	+
6	Е. Г. Авдюнин.	Источники и системы теплоснабжения : тепловые сети и тепловые пункты Текст : электронный. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564782	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 301 с.	6	+	+

	Н. Е. Буйнов	Надежность систем теплоснабжения : учебное пособие [Электронный ресурс]. URL: https://e.lanbook.com/book/183500	Иркутск : Иркутский ГАУ, 2021. — 100 с.	6	+	+
	Е. В. Стасева	Безопасность труда в газовом хозяйстве : учебное пособие [Электронный ресурс]: URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618035	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 188 с.	6	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Семестр	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	6	7	8
1	А. Л. Иванов, В. В. Максимов.	Малая энергетика и когенерация : учебное пособие / составители – Текст : электронный . — URL: https://e.lanbook.com/book/163743	Омск :СибАДИ, 2020. — 126 с.	6	+	+
2	С. В. Горячев.	Гидравлический расчет кольцевой водопроводной сети : учебно-методическое пособие — Текст : электронный — URL: https://e.lanbook.com/book/159834	Оренбург : ОГУ, 2018. — 116 с.	6	+	+
3	В. С. Малышев, С. П. Пантилеев	Тепломассообменное оборудование предприятий : учебное пособие : в 2 частях Часть 1 : Теоретический курс	Мурманск : МГТУ, 2022 — 204 с	6	+	+
4	В. С. Малышев, С. П. Пантилеев	Тепломассообменное оборудование предприятий : учебное пособие : в 2 частях Часть 2 : Практический курс	Мурманск : МГТУ, 2022 — 182 с	6	+	+
5	А. К. Соколов.	Энергосистемы обеспечения жизнедеятельности : учебное пособие / Текст : электронный URL: https://e.lanbook.com/book/296261	Иваново : ИГЭУ, 2021. — 160 с.	6	+	+

6	Е. А. Иванова	Автономные системы теплоснабжения : учебное пособие Текст : электронный URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693338	Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2017. – 92 с.	6	+	+
7	А. Ф. Смоляков, И. В. Иванова, И. Н. Дюкова, А. А. Куликов.	Автономные источники электрической и тепловой энергии малой мощности : учебное пособие — Текст : электронный — URL: https://e.lanbook.com/book/74030	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 36 с.	6	+	+
8	М. Р. Феткуллов	Автономные системы теплоснабжения : учебно-практическое пособие Текст : электронный — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363224	Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2011. – 158 с.	6	+	+
9	И. В. Иванова [и др.].	Основы проектирования котельных установок предприятий ЛПК: методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Основы проектирования котельных установок предприятий ЛПК» : методические указания URL: https://e.lanbook.com/book/76962	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 44 с.	6	+	+

12.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и другие Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Интернет-ресурс. Условия доступа: http:// elibrary.ru;
2. Техническая библиотека. Интернет-ресурс. Условия доступа: http://techlibrary.ru
3. Университетская библиотека online. Интернет-ресурс. Условия доступа: www.biblioclub.ru
4. Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. Условия доступа: http://e.lanbook.com
5. Сайт НИИ «Росинформагротех». Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.rosinformagrotech.ru/
6. Информационная система по теплоснабжению РосТепло.RU - https://www.rosteplo.ru
7. Журналы:

Журнал «Теплоэнергетика» http://tepen.ru.
Журнал «Энергетик» http://www.energetik.energy-journals.ru/index.php/EN
Журнал «Энергосбережение» https://www.abok.ru/pages.php?block=en_mag

Информационные справочные системы и базы данных

База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
6-222 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория технологических энергосистем предприятий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Типовой учебный комплект "Теплотехника и термодинамике" ММТП. Установка "Изучение индикаторных диаграмм одноступенчатого поршневого компрессора" ТД-015, установка "Исследование и ознакомление теплообменными аппаратами и процессами теплопередачи" ТТ1-4, лабораторная установка "Исследование основных параметров состояния рабочего тела и законов идеальных газов". Лаборатория холодильно–вентиляционного оборудования: установка для испытания бытового

	кондиционера БК-1500. Лаборатория вентиляционного оборудования: вентиляционный агрегат с воздуховодами. Доска меловая. Посадочных мест 30. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук .
5-115 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Оборудование и технические средства обучения: компьютеры, объединённые в локальную сеть с выходом в Internet, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор), доска, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт., монитор Phillips 2205– 1 шт., принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
2-272а Помещение для хранения и профи-	Специализированная мебель и оборудо-

лактического обслуживания учебного оборудования. **347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.**	вание для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Помещения предприятий, являющихся базами практик	Оборудование предприятий, являющихся базами практик

14. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Порядок и сроки прохождения практики разъясняются студентам на организационных собраниях, на которых они получают необходимые методические материалы (программу практики, индивидуальное задание).

Общий контроль за проведением практик студентов-заочников осуществляет декан факультета, на котором обучаются студенты.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
Факультет «Энергетический»
Кафедра «Электроэнергетика и теплоэнергетика»

ЗАДАНИЕ
на производственную практику, проектную практику

Место прохождения практики: _____
(полное наименование организации)

Задание:
1._____
2._____
3._____

Начало практики _____
Окончание практики_____

Задание выдал:

_____	_____	_____
(дата)	(подпись)	(ФИО руководителя от кафедры)

Задание принял:

_____	_____	_____
(дата)	(подпись)	(инициалы, фамилия студента)

Руководитель практики
от организации:

_____	_____	_____
(дата)	(подпись)	(ФИО руководителя от организации)

Зерноград – 20___

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФОРМА ОТЧЕТА О ПРАКТИКЕ

Отчёт о практике должен содержать:

- титульный лист;

- введение (содержит описание цели и задач практики);

- обзор литературных источников по теме указанной в индивидуальном задании на практику;

- описание программного обеспечения (даётся краткий обзор программного обеспечения, используемого при прохождении практики);

- выводы по результатам прохождения практики;

- перечень использованных источников.

К отчету прилагается задание на практику и сопутствующие материалы (приложения 1-5).

Приложение 3
СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

проведения производственную практику, проектную практику
(наименование практики)
студентов 4 курса направления подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
профиля «Энергообеспечение предприятий»
в _____
_____
(наименование профильной организации)

Дата выполнения	Содержание работы
Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции): ПК–5 (ПК–5.1)	
	Практическое занятие (получение индивидуально задания, цели и задачи практики, программа практики, структура отчета, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности)
	Проведение в профильной организации инструктажей обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	Планирование проектной практики
Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции): ПК–5 (ПК–5.1), ПК–6 (ПК-6.1, ПК-6.2) ПК-8 (ПК-8.3)	
	Знакомство с объектом практики: описание структурных подразделений предприятия, его основные цеха, отделы, службы, основные направления деятельности предприятия, технологию производства
	Изучение подготовки рабочей документацию тепловых сетей; ее текстовой и графической части, выполнения теплового и гидравлического расчета; выполнения чертежей элементов, узлов и деталей, расположенных на тепловой сети
	Изучение методики выполнения инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха
	Изучение состава графической части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования
Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции): ПК–5 (ПК–5.1), ПК–6 (ПК-6.1, ПК-6.2) ПК-8 (ПК-8.3)	
	Подготовка отчета по практике
	Сдача отчета по практике

Руководитель практики
от Азово-Черноморского
инженерного института
ФГБОУ ВО Донской ГАУ _____.
(ученая степень, должность)

_____ _____ _____
(Ф.И.О.) (дата)
(подпись)

Руководитель практики
от профильной организации _____.
(должность)

_____ _____ _____
(Ф.И.О.) (дата) (подпись)

Приложение 4

ХАРАКТЕРИСТИКА

студентов 4 курса направления подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

профиля «Энергообеспечение предприятий»

При прохождении «производственной практики, проектной практики»

(наименование практики)

студент _____

(Ф.И.О.)

овладел компетенциями, предусмотренными программой практики.

_____

(прочие характеристики студента)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики
от профильной организации _____

(должность)

_____ _____ _____

(Ф.И.О.) (дата) (МП, подпись)

Приложение 5
Пример дневника прохождения практики

ДНЕВНИК
прохождения практики «производственной практики, проектной практики

студента _____ курса __ группы _____

с _____ 20___ г. по _____ 20____ г.

Дата выполнения	Содержание работы на практике	Отметка о выполнении
I. Подготовительный этап		
	Практическое занятие (получение индивидуально задания, цели и задачи практики, программа практики, структура отчета, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности)	
	Проведение в профильной организации инструктажей обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
	Планирование проектной практики	
II. Основной этап		
	Знакомство с объектом практики: описание структурных подразделений предприятия, его основные цеха, отделы, службы, основные направления деятельности предприятия, технологию производства	
	Изучение подготовки рабочей документацию тепловых сетей; ее текстовой и графической части, выполнения теплового и гидравлического расчета; выполнения чертежей элементов, узлов и деталей, расположенных на тепловой сети .	
	Изучение методики выполнения инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха	
	Изучение состава графической части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования	
III. Заключительный этап		
	Подготовка и оформление отчета по практике	
	Сдача отчета по практике	

Студент _____.
(Ф.И.О.)

_____ _____
(дата) (подпись)

Руководитель практики
от Азово-Черноморского
инженерного института
ФГБОУ ВО Донской ГАУ _____.
(ученая степень, должность)

_____ _____ _____
(Ф.И.О.) (дата) (подпись)

Руководитель практики
от профильной организации _____.
(должность)

_____ _____ _____
(Ф.И.О.) (дата) (подпись)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
по итогам прохождения практики

обучающийся __ курса _____группы _____
(ФИО обучающегося)

по направлению подготовки/специальности _13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(направление подготовки/специальности)

Направленности (профилю)/специализации ____ «Энергообеспечение предприятий»_____
прошел ___
(вид и тип практики)

в период с _____ по _____

в _____
(наименование предприятия, организации)

Виды и качество выполнения работ в период прохождения практики обучающимся

№	Код компетенции/ наименование компетенции/индикатор достижения компетенции	Содержание работы	Уровень освоения обучающимся компетенций («неудовлетворительно»; «удовлетворительно»; «хорошо»; «отлично»)
1	ПК–5 (ПК–5.1)	Практическое занятие (получение индивидуально задания, цели и задачи практики, программа практики, структура отчета, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности) Проведение в профильной организации инструктажей обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка Планирование проектной практики	
2	ПК–5 (ПК–5.1), ПК–6 (ПК-6.1, ПК-6.2) ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2)	Знакомство с объектом практики: описание структурных подразделений предприятия, его основные цеха, отделы, службы, основные направления деятельности предприятия, технологию производства	
		Изучение подготовки рабочей документацию тепловых сетей; ее текстовой и графической части, выполнения теплового и гидравлического расчета; выполнения чертежей элементов, узлов и деталей, расположенных на тепловой сети .	
		Изучение методики выполнения инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха	
		Изучение состава графической части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования	
3	ПК–5 (ПК–5.1), ПК–6 (ПК-6.1,	Подготовка отчета по практике	
		Сдача отчета по практике	

	ПК-6.2) ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2)		

Руководитель практики
от Азово-Черноморского
инженерного института
ФГБОУ ВО Донской ГАУ _____

(ученая степень, должность)

_____ _____ _____

(Ф.И.О.) (дата) (подпись)

Руководитель практики
от профильной организации

_____

(должность)

_____ _____ _____

(Ф.И.О.) (дата) (МП, подпись)