

**Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор


/И.Ю.Петрова/
(подпись) И.О.Ф.
« 23 » 05 2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Наименование практики

Преддипломная практика

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

по направлению подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

Энергообеспечение предприятий

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра Инженерные системы и экология

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2017

Разработчики:

Доцент кафедры ИСЭ, к.т.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/ Е.М. Дербасова /

И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2017 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 2 от 25.05 2017 г.

Заведующий кафедрой /

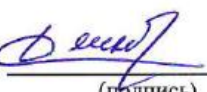
 / Е.М. Дербасова
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника»

 / Борисов
(подпись) И. О. Ф.

Директор ЦКТ

 / Н.В. Дербасова
(подпись) И. О. Ф.

Специалист ЦКТ

 / Н.В. Дербасова
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ

 / К.А. Дербасова
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

 / К.А. Дербасова
(подпись) И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Цели и задачи практики	4
2. Вид практики, способы и формы проведения практики	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП	4
4. Место практики в структуре ООП	4
5. Объём практики и её продолжительность	5
6. Содержание практики	5
7. Формы отчётности по практике	6
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	6
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	7
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	7
11. Особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	8

1. Цели и задачи практики

Целью практики является углубление и закрепление знаний, компетенций, полученных в процессе теоретического обучения на основе приобретения практического опыта, навыков производственной и научной работы, подготовка обучающихся к выполнению выпускной квалификационной работы и к будущей производственной деятельности.

Задачи практики:

- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;
- проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам.

2. Вид практики, способы и формы проведения практики

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Формы проведения практики: дискретно.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

ПК-1 - способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;

ПК-2 - способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;

ПК-3 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- нормативную документацию для проектирования энергообъектов и их элементов (ПК-1);
- типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования (ПК-2);
- стандартные методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов (ПК-3);

уметь:

- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1)
- проводить расчеты технологического оборудования по типовым методикам (ПК – 2);
- осуществлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов (ПК-3);

владеть:

- навыками применения нормативной документации при проектировании энергообъектов и их элементов (ПК-1);
- стандартными средствами автоматизации проектирования (ПК – 2);
- навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов (ПК-3).

4. Место практики в структуре ООП

Практика «Преддипломная практика» входит в Блок 2 Практики (Производственная).

Для освоения практики «Преддипломная практика» необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Экономическая теория», «Проектное дело в теплоэнергетике», «Информационные технологии в теплоэнергетике», «Инженерные расчеты в теплоэнергетике» «Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий».

5. Объем практики и её продолжительность

Общий объем практики составляет 3 зачетных единиц.
Продолжительность практики 2 недели (108 академ. часов).

6. Содержание практики

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид учебной работы на практике обучающихся	Трудоемкость (в часах)	Формы промежуточной аттестации/формы текущего контроля
		Описание		
1.	Организационный этап	Сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	12	Защита отчета по практике/зачет с оценкой
2	Основной этап (выполняется в соответствии с индивидуальным заданием)	Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам. Поведение расчета по типовым методикам в соответствии с индивидуальным заданием.	70	
3	Заключительный этап	Сбор и систематизация данных. Оформление отчёта. Защита отчета по практике.	26	
	ИТОГО		108	

7. Формы отчётности по практике

В рамках практики руководитель практики от университета выдает обучающемуся индивидуальное задание. Согласно индивидуального задания обучающийся составляет отчет, по которому оцениваются знания, приобретенные им в процессе прохождения практики.

Аттестация по итогам практики производится по окончании практики и заключается в защите составленного обучающимся отчета по практике.

Отчетными документами по практике являются заверенный дневник по практике, отчет о прохождении практики, который должен включать следующие обязательные элементы:

- титульный лист, подписанный обучающимся, руководителем практики от предприятия и заверенный печатью предприятия;
- содержание;
- отчет по выполненному индивидуальному заданию;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Москва, Омега-Л. 2007.
2. Теплоснабжение. Учебное пособие. Козин В.Е. Москва. Интеграл. 2014
3. Теплоснабжение. Учебное пособие. Сотникова О.А. Москва. Ассоциация строительных ВУЗов. 2009.
4. Устройство паровых котельных агрегатов: методическая разработка. Н. Новгород: ННГАСУ, 2010.-50 стр. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427286&sr=1 [Дата обращения 25.08.2017 г.]
5. Ляшков В. И., Кузьмин С. Н. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, 95 с. [электронный ресурс] http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277820&sr=1 [Дата обращения 24.08.2017 г.]
6. Теплоснабжение городов. Шмидт В.А. Москва. Стройиздат. 1976.
7. Теплоснабжение. Учебное пособие. Сотникова О.А. Москва. Ассоциация строительных ВУЗов. 2009.
8. Левин В. М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей: учебное пособие, Ч. 1. Новосибирск: НГТУ, 2011, С.116 [электронный ресурс] http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228919&sr=1 [Дата обращения 25.08.2017 г.]
9. Новиков С. И. Оптимизация систем автоматизации теплоэнергетических процессов: учебник, Ч. 1. Автоматические системы регулирования теплоэнергетических процессов с аналоговыми регуляторами. Новосибирск: НГТУ, 2011, 284 стр. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436022&sr=1 [Дата обращения 25.08.2017 г.]

б) дополнительная литература:

10. Котельные установки, работающие на твердом топливе. Соколов Б.А. Москва. Издательский центр «Академия». 2012.
11. Паровые и водогрейные котлы малой и средней мощности. Соколов Б.А. Москва. Издательский центр «Академия». 2011.

12. Правила устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов, водоподогревателей и паровых котлов с избыточным давлением. Москва. Стройиздат. 1979.
13. Данилов А. Д. Технические средства автоматизации: учебное пособие Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. 340 стр. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142221&sr=1 [Дата обращения 25.08.2017 г.].

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
2. Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
3. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;
4. ApacheOpenOffice;
5. 7-Zip;
6. Adobe Acrobat Reader DC;
7. Internet Explorer;
8. Google Chrome;
9. Mozilla Firefox;
10. VLC media player;
11. Dr.Web Desktop Security Suite.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включает в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

№ п\п	Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
1.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: (414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №202, №301 учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
2.	Аудитория для промежуточной аттестации и текущего контроля: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №202, учебный корпус №6	№202, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий

11. Особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика **«Преддипломная практика»** реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в программу практики
«Преддипломная практика»
(наименование практики)**

на 20__ - 20__ учебный год

Программа практики пересмотрена на заседании кафедры **«Инженерные системы и экология»**,
протокол № ____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

/ _____ /
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

В программу практики вносятся следующие изменения:

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

Составители изменений и дополнений:

/ _____ /
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

/ _____ /
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии направления «Теплоэнергетика и теплотехника»
профиль «Энергообеспечение предприятий»

/ _____ /
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

**Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование практики

Преддипломная практика

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Энергообеспечение предприятий»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

«Инженерные системы и экология»

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2017

Разработчики:

ДОЦЕНТ, К.Т.Н.,



/Е.М. Дербасова/

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2017 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 15. июля, 2017 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

/Е.М. Дербасова/

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН направления «Теплоэнергетика и теплотехника»
профиль «Энергообеспечение предприятий»

(подпись)

М.В. Горюхиной Л.В.

И. О. Ф.

Директор ЦКТ



(подпись)

/Н.В. Далкина/

И. О. Ф.

Специалист ЦКТ



(подпись)

/Н.А. Тихонова/

И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
2.1. Перечень оценочных средств.....	7
2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	8
2.3. Шкала оценивания.....	12
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 3)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.6)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	8
ПК –1 - способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;	Знать: нормативную документацию для проектирования энергообъектов и их элементов	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
	Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
	Владеть: навыками применения нормативной документации при проектировании энергообъектов и их элементов	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
ПК – 2 - способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	Знать: типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
	Уметь: проводить расчеты технологического оборудования по типовым методикам	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
	Владеть: стандартными средствами автоматизации проектирования	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
ПК – 3 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по	Знать: стандартные методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой

стандартным методикам	Уметь: осуществлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
	Владеть: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
Защита отчета по практике	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с практикой	Типовые вопросы
Зачет с оценкой	При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций по предшествующим практике дисциплинам и отчет по практике, рекомендуемую литературу и др.	Типовые вопросы

2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК – 1 - способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;	Знать: нормативную документацию для проектирования энергообъектов и их элементов	Обучающийся не знает нормативную документацию для проектирования энергообъектов и их элементов	Обучающийся знает нормативную документацию для проектирования энергообъектов и их элементов	Обучающийся знает и понимает нормативную документацию для проектирования энергообъектов и их элементов	Обучающийся знает и понимает нормативную документацию для проектирования энергообъектов и их элементов
	Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	Обучающийся не умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	Обучающийся умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	Обучающийся умеет использовать исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией, недостаточно правильные формулировки	Обучающийся умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
	Владеть: навыками применения нормативной документации при проектировании энергообъектов и их элементов	Обучающийся не владеет: навыками применения нормативной документации при проектировании энергообъектов и их элементов	Обучающийся владеет : навыками применения нормативной документации при проектировании энергообъектов и их элементов	Обучающийся владеет: навыками применения нормативной документации при проектировании энергообъектов и их элементов	Обучающийся владеет: навыками применения нормативной документации при проектировании энергообъектов и их элементов, не

		элементов жения и водоотведения		элементов, имеются нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК – 2 - способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	Знать: типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования	Обучающийся не знает и не понимает типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования	Обучающийся знает типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования	Обучающийся знает и понимает типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Уметь: проводить расчеты технологического оборудования по типовым методикам	Обучающийся не умеет проводить расчеты технологического оборудования по типовым методикам	Обучающийся умеет проводить расчеты технологического оборудования по типовым методикам	Обучающийся умеет проводить расчеты технологического оборудования по типовым методикам недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся умеет проводить расчеты технологического оборудования по типовым методикам не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	Владеть: стандартными	Обучающийся не владеет: стандартными	Обучающийся владеет: стандартными	Обучающийся владеет:	Обучающийся владеет: стандартными

	средствами автоматизации проектирования	средствами автоматизации проектирования	средствами автоматизации проектирования	стандартными средствами автоматизации проектирования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	средствами автоматизации проектирования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
ПК – 3 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Знать: стандартные методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов	Обучающийся не знает и не понимает стандартные методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов	Обучающийся знает стандартные методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов	Обучающийся знает и понимает стандартные методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает стандартные методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Уметь: осуществлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов	Обучающийся не умеет осуществлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов	Обучающийся умеет осуществлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов	Обучающийся умеет осуществлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов, недостаточно	Обучающийся умеет разрабатывать рабочую осуществлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов, не затрудняется с ответом при видоизменении

				правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	заданий
	Владеть: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов	Обучающийся не владеет: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов	Обучающийся владеет: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов.	Обучающийся владеет: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.

2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

3. Типовые контрольные задания или иные материалы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Зачет с оценкой

а) типовые вопросы

1. Классификация теплообменных аппаратов
2. Одноходовой кожухотрубчатый теплообменник
3. Многоходовой кожухотрубчатый теплообменник
4. Конструктивный тепловой расчет скруббера с насадкой. Формулировка задачи.
5. Определение нормально допустимые и предельно допустимые отклонения напряжения.
6. Определение задачи регулирования напряжения в сетях различного назначения.
7. Основные средства регулирования напряжения.
8. принципиальную схему РПН и поясните принцип ее работы.
9. Тепловая схема теплоэлектроцентрали с турбиной с противодавлением, с производственным и теплофикационным (отопительным) отборами пара.
10. Основное и вспомогательное оборудование тепловых электрических станций.

б) критерии оценки

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Обучающийся должен: – продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; – исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; – правильно формулировать определения; – продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; – уметь сделать выводы по излагаемому материалу.

2	Хорошо	Обучающийся должен: – продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; – продемонстрировать знание основных теоретических понятий; – достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; – продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; – уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Обучающийся должен: – продемонстрировать общее знание изучаемого материала; – показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; – уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует: – незнание значительной части программного материала; – не владение понятийным аппаратом дисциплины; – существенные ошибки при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо»,
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Защита отчета по практике

а) типовые вопросы

1. Уравнение теплового равновесия здания. Что такое коэффициент инфильтрации и как он определяется.
2. Как определяется расход теплоты на вентиляцию.
3. Как определяется расход теплоты на горячее водоснабжение.
4. Как строится годовой график продолжительности сезонной тепловой нагрузки по заданным зависимостям расходов теплоты на отопление и вентиляцию от наружной температуры.
5. Особенности энергопроизводства ТЭЦ. Теплофикация.
6. Закрытые и открытые системы теплоснабжения. Преимущества и недостатки.

7. При какой структуре тепловой нагрузки возможно применение одно- и трехтрубных водяных систем теплоснабжения.
Каково значение групповых тепловых подстанций в водяных тепловых сетях.
 8. Транспорт тепла и параметры теплоносителя.
 9. Тепловые сети предприятия, схемы сетей. Применяемые теплопроводы и их характеристика.
 10. Прокладка теплопроводов. Конструкция тепловых каналов.
 11. Материалы, используемые для прокладки теплопроводов в теплопроводных каналах, их термические, гидрофильные свойства.
 12. Строительно-монтажные работы при прокладке теплопроводов.
 13. Потребители тепла на предприятии, их размещение и характеристика. Режим работы потребителей тепла.
 14. Тепловые нагрузки отдельных потребителей тепла. Режим теплопотребления. Суточный, интегральный и годовой графики теплоснабжения одного из подразделений предприятия. Регулирование отпуска тепла.
 15. Тепловые вводы предприятия, их размещение на территории предприятия или цеха. Оборудование тепловых вводов.
 16. Горячее водоснабжение предприятия (цеха), его назначение. Параметры системы, горячего водоснабжения.
 17. Насосные и элеваторные установки в системах теплоснабжения предприятия (цеха), их назначение.
 18. Гидравлический и тепловой режимы работы системы теплоснабжения предприятия (цеха). Оборудование тепловых вводов, регулировочных узлов.
 19. Эксплуатация тепловых сетей предприятия и вентиляционных систем (цеха). Организация службы тепловых сетей. Обслуживающий персонал сетей, его численность, квалификация. Операции, выполняемые обслуживающим персоналом.
 20. Место практиканта в системах вентиляции и тепловых сетях предприятия (цеха).
- б) критерии оценки
- При оценке обучающийся на собеседовании учитывается:
1. Правильность оформления контрольной работы (реферата, доклада, эссе и т.д.)
 2. Уровень сформированности компетенций.
 3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
 4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
 5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
 6. Умение связать теорию с практикой.
 7. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Обучающийся: – выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики; – владеет теоретическими знаниями на высоком уровне; – умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу с учетом особенностей процесса (возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, специфики работы организации); – проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт

2	Хорошо	Обучающийся: – выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики; – умеет определять профессиональные задачи и способы их решения; – проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки; – владеет теоретическими знаниями, но допускает
3	Удовлетворительно	Обучающийся: – выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике; – допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности; – не проявляет инициативы при решении профессиональных задач
4	Неудовлетворительно	Обучающийся: – не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики; – обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач; – не установил правильные взаимоотношения с коллегами и другими субъектами деятельности; – продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры; – проявил низкую активность; – не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности; – во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность (не являлся на консультации к методистам; не предъявлял групповым руководителям планы работы на день, конспектов уроков и мероприятий); – отсутствовал на базе практики без уважительной причины; – нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации; – не сдал в установленные сроки отчетную документацию
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо»,
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку практика призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП).

Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет с оценкой	По окончании прохождения практики	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио, дневник по прохождению практики
2.	Защита отчета по практике	По окончании прохождения практики	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Отчет по практике, журнал посещаемости практики

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения практики, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.