

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



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 ВО)

Направленность (профиль)

«Энергообеспечение предприятий»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Инженерные системы и экология»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань — 2024

Разработчик:

Доцент, к.т.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

Аляутдинова
(подпись)

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 09 от 23.04.2024 г.

И.о. заведующего кафедрой /

Абуова
(подпись)

/ Г.Б. Абуова /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность профиль "Энергетика теплотехнологий"

Аляутдинова
(подпись)

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

Директор ЦКТ Сабер /Н.В. Сабер/
(подпись) И. О. Ф

Специалист ЦКТ Хамзяева /Е.А. Хамзяева/
(подпись)

Начальник УИТ Гедза /П.Н. Гедза/
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой Гаврилова /Л.Г. Гаврилова/
(подпись) И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Цель практики	4
2. Вид, тип практики и формы проведения практики	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата	6
5. Объём практики и её продолжительность	6
6. Содержание практики	7
7. Формы отчётности по практике	7
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики	8
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	8
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики	9
8.3.	9
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	9
10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10

1. Цель практики

Целью проведения практики *«Преддипломная практика»* является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

2. Вид, тип практики и формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – «Преддипломная практика».

В соответствии с ОПОП форма проведения практики:

- дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Конкретные формы проведения практики определяются календарным учебным графиком.

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

В результате прохождения практики обучающийся должен закрепить теоретические знания и углубить практические навыки по следующим компетенциям:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ПК-1. Способен к разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства.

ПК-3. Готов к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики и разработке экозащитных мероприятий

ПК-4. Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

ПК-5. Способен выполнять работы по проектированию систем теплоэнергетики.

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими результатами:

УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Знать:

- методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Уметь:

- вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Иметь навыки:

- ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

Знать:

- методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

Уметь:

- вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

Иметь навыки:

- ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

Знать:

- виды оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

Уметь:

- понимать влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

Иметь навыки:

- понимания влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

УК-8.2. Понимает как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Знать:

- методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Уметь:

- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Иметь навыки:

- создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ПК-1.2. Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики

Знать:

- правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики

Уметь:

- соблюдать правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики

Иметь навыки:

- соблюдения правил технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики

ПК-3.1. Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики

Знать:

- виды нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики

Уметь:

- демонстрировать знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики

Иметь навыки:

- демонстрации знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики

ПК-4.1. Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

Знать:

- нормативы по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

Уметь:

- демонстрировать знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

Иметь навыки:

- демонстрации знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

ПК-5.1 Демонстрирует знание правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов Знать:

- правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

Уметь:

- демонстрировать знание правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

Иметь навыки:

- демонстрации знаний правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Практика «Преддипломная практика» Б2.В.03(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация», «Электротехника и электроника».

5. Объём практики и её продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачётных единиц, 324 академических часов. Продолжительность практики 6 недель.

Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на иные формы работы.

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр – 9 з.е.; всего - 9 з.е.	5 семестр – 9 з.е.; всего - 9 з.е.
Лекции (Л)	8 семестр – 2 часов; всего - 2 часов	5 семестр – 2 часа; всего - 2 часа
Иные формы работы (ИФР)	8 семестр – 322 часов; всего - 322 часов	5 семестр – 322 часа; всего - 322 часа

Форма промежуточной аттестации:		
Зачет с оценкой	8 семестр	5 семестр

6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов практики и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Описание	Часы	
1	Подготовительный этап	Знакомство с направлением деятельности профильного предприятия – базы практики для конкретизации работы обучающихся в ходе прохождения практики с её целью. Ознакомление с инфраструктурой предприятия, деятельностью его подразделений служб и отделов, графиком и режимом работы. Прохождение производственного инструктажа и инструктажа по технике безопасности. Выдача и заполнение дневников по практике.	50	Зачет с оценкой
2	Основной этап	Составление характеристики объекта и предмета исследования. Знакомство с принципами работы и схемами теплотехнических измерительных приборов. Освоение методов теплотехнических измерений. Освоение методов анализа и обработки информации по результатам теплотехнических измерений. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Освоение практических навыков работы с теплотехническими аппаратами и контрольно-измерительной аппаратурой.	190	
3	Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)	Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.	84	
	ИТОГО		324	

7. Формы отчётности по практике

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточно аттестации по

практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Промежуточная аттестация по итогам практики производится по окончании практики и заключается в защите индивидуального отчета по практике.

В рамках практики по получению первичных навыков проектной 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.

Отчет о прохождении практики должен включать следующие обязательные элементы:

- титульный лист (форма титульного листа приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

- дневник по практике (форма дневника приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

- структурированный отчет по практике (форма отчета по практике приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная учебная литература:

1. Основы научных исследований: учебное пособие / Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации; сост. О.А. Ганжа, Т.В. Соловьева. - Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 97 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434797> (28.09.2017).
2. Трубицын, В.А. Основы научных исследований: учебное пособие / В.А. Трубицын, А.А. Порохня, В.В. Мелешин; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 149 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459296> (28.09.2017).
3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759> (28.09.2017).

б) дополнительная учебная литература:

4. Порсев, Е.Г. Организация и планирование экспериментов: учебное пособие / Е.Г. Порсев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: НГТУ, 2010. - 155 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228880> (28.09.2017).
5. Попов, А.А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем: монография / А.А. Попов. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 296 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436033> (28.09.2017).
6. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 154 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277> (28.09.2017).

в) перечень учебно-методического обеспечения

7. ООП подготовки научно-педагогических кадров в бакалавриате по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника <http://moodle.aucu.ru>

г) периодические издания:

8. SQL и процедурно-ориентированные языки <https://www.intuit.ru/studies/courses/4/4/info>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики

1. 7-Zip
2. Office 365
3. Adobe Acrobat Reader DC.
4. Internet Explorer.
5. Apache Open Office.
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev Tools for Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:
<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).
7. Патентная база USPTO (<https://www.usto.gov/patents-application-process/search-patents>).]

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, аудитории №301, №202, №303, №201	№301 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№202 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№303 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№201 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект

		Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещение для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории №201, №203; 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18 б, библиотека, читальный зал.	№201 Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№203 Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		библиотека, читальный зал, Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации практики 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).

Аннотация

к программе практики «Преддипломная практика»
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий».

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачётных единиц, 324 академических часов.

Продолжительность практики 6 недель.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью проведения практики «Преддипломная практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Вид практики – производственная.

Тип практики – «Преддипломная практика».

В соответствии с ОПОП

Формы проведения практики:

– дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Конкретные формы проведения практики определяются календарным учебным графиком.

Практика «Преддипломная практика» индекс практики Б2.В.04(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория и практика инженерного исследования», «Автономные системы и источники теплоснабжения», «Промышленная экология», «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий».

1. Подготовительный этап

Знакомство с направлением деятельности профильного предприятия – базы практики для конкретизации работы обучающихся в ходе прохождения практики с её целью. Ознакомление с инфраструктурой предприятия, деятельностью его подразделений служб и отделов, графиком и режимом работы. Прохождение производственного инструктажа и инструктажа по технике безопасности. Выдача и заполнение дневников по практике.

2. Основной этап

Составление характеристики объекта и предмета исследования. Знакомство с принципами работы и схемами теплотехнических измерительных приборов. Освоение методов теплотехнических измерений. Освоение методов анализа и обработки информации по результатам теплотехнических измерений. Изучение научно-технической информации и передового отечественного и зарубежного опыта. Освоение практических навыков работы с теплотехническими аппаратами и контрольно- измерительной аппаратурой.

3. Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)

Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.

И.о. заведующего кафедрой

(подпись)

И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на программу практики, оценочные и методические материалы по практике
«Преддипломная практика»

ОПОП ВО по направлению подготовки
13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,
направленность (профиль)
«Энергообеспечение предприятий»
по программе бакалавриата

Тагиром Фасхидиновичем Шамсудиновым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Преддипломная практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Инженерные системы и экологии» (разработчик – доцент, к.т.н., Е.М. Бялецкая).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная программа практики «Преддипломная практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 №146 и зарегистрированного в Минюсте России 22.03.2018 №50472.

Представленная в Программе актуальность производственной практики в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению.

Представленная в Программе цель практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий».

В соответствии с Программой, за практикой «Преддипломная практика» закреплено 3 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки (оформляется как в ОПОП) соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при проведении практики. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой. Формы оценки знаний, представленные в программе практики, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение практики представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и специфике практики «Преддипломная практика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические

материалы по практике «Преддипломная практика» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Инженерные системы и экологии» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом закрепления и углубления обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий».

Оценочные и методические материалы по практике «Преддипломная практика» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты по практике «Преддипломная практика» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Преддипломная практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», по программе бакалавриата, разработанная доцентом, к.т.н., Е.М. Бялецкой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Директор, ООО «НПРФ «Ярканон»



(Handwritten signature)
(подпись)

/ Шамсудинов Т.Ф. /
И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на программу практики, оценочные и методические материалы по практике
«Преддипломная практика»

ОПОП ВО по направлению подготовки
13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,
направленность (профиль)
«Энергообеспечение предприятий»
по программе бакалавриата

Юлией Амировой Аляутдиновой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Преддипломная практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Инженерные системы и экологии» (разработчик – доцент, к.т.н., Е.М. Бялецкая).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная программа практики «Преддипломная практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 №146 и зарегистрированного в Минюсте России 22.03.2018 №50472.

Представленная в Программе актуальность производственной практики в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению.

Представленная в Программе цель практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий».

В соответствии с Программой, за практикой «Преддипломная практика» закреплено 3 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки (оформляется как в ОПОП) соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при проведении практики. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой. Формы оценки знаний, представленные в программе практики, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение практики представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и специфике практики «Преддипломная практика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», разработаны в соответствии с

нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по практике «Преддипломная практика» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Инженерные системы и экологии» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом закрепления и углубления обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий».

Оценочные и методические материалы по практике «Преддипломная практика» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты по практике «Преддипломная практика» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

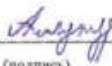
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Преддипломная практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», по программе бакалавриата, разработанная доцентом, к.т.н., Е.М. Бялецкой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

К.т.н., доцент кафедры

«Инженерные системы и экология»


(подпись)

/Ю.А. Аляутдинова/

Подпись Аляутдиновой Ю.А. завершено.



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



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 ВО)

Направленность (профиль) "Энергообеспечение предприятий"

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

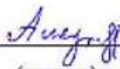
Кафедра "Инженерные системы и экология"

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2024

Разработчик:

Доцент, к.т.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

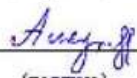
Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Инженерные системы и экология» протокол № 09 от 23.04.2024 г.

И.о. заведующего кафедрой

 / А.Б. Сабер Г.Б. /
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) «Энергообеспечение
предприятий»

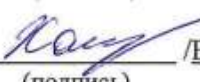

(подпись)

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

Директор ЦКТ

 / Н.В. Сабер /
(подпись) И. О. Ф

Специалист ЦКТ

 / Е.А. Хамзяева /
(подпись) И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления и углубления в процессе освоения образовательной программы.....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах закрепления и углубления, описание шкал оценивания	9
1.2.1 Перечень оценочных средств.....	9
1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкал оценивания	10
1.2.3 Шкала оценивания.....	16
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы закрепления и углубления компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	17
3. Характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков.....	18
4. Приложение 1.....	19

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления и углубления в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер этапа практики (в соответствии с п.6 программы практики)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	5	
1	2	3	4	5	6	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке					
	Знать:	X	X	X		
	- методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	X	X	X		Зачет с оценкой (вопросы № 1-2 примерные индивидуальные задания (1-12))
	Уметь:	X	X	X		
	- вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	X	X	X		Зачет с оценкой (вопросы № 3-4) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:	X	X	X		

	- ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 5-12) примерные индивидуальные задания (1-12)
	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке				
	Знать:				
	- методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	X	X	X	
	Уметь:	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 13-14) примерные индивидуальные задания (1-12)
	- вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	X	X	X	
	Иметь навыки:	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 15-16) примерные индивидуальные задания (1-12)

	- ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 17-18) примерные индивидуальные задания (1-12)
	- составления и отслеживания графиков прохождения проектной документации	X	X	X	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний				
	Знать:	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 19-20) примерные индивидуальные задания (1-12)
	- виды оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	X	X	X	
	Уметь:	X	X	X	
	- понимать влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья,	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 21-22) примерные индивидуальные задания (1-12)

	профилактику профессиональных заболеваний					
	Иметь навыки:	X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 23-24) примерные индивидуальные задания (1-12)
	- понимания влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	X	X	X	X	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.2. Понимает как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
	Знать:	X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 26-26) примерные индивидуальные задания (1-12)
	- методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	X	X	X	X	
	Уметь:	X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 27-28) примерные индивидуальные задания
	- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе	X	X	X	X	

	при возникновении чрезвычайных ситуаций					задания (1-12)
	Иметь навыки:	X	X	X	X	
	- создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 29-30) примерные индивидуальные задания (1-12)
ПК-1 Способен к разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	ПК-1.2. Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики					
	Знать:	X	X	X	X	
	- правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 31-32) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:	X	X	X	X	
	- соблюдать правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 33-34) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:	X	X	X	X	

	- соблюдения правил технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 35-36) примерные индивидуальные задания (1-12)
ПК-3 Готов к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики и разработке экозащитных мероприятий	ПК-3.1. Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики				
	Знать:				
	- виды нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 37-38) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:				
	- демонстрировать знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 39-40) примерные индивидуальные задания (1-12)
ПК-4 Готов к разработке	Иметь навыки:				
	- демонстрации знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 41-42) примерные индивидуальные задания (1-12)
	ПК-4.1. Демонстрирует знание				

мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики	нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики					
	Знать:					
	- нормативы по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики	X	X	X		Зачет с оценкой (вопросы № 37-38) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:					
	- демонстрировать знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики	X	X	X		Зачет с оценкой (вопросы № 39-40) примерные индивидуальные задания (1-12)
ПК-5 Способен выполнять работы по проектированию систем теплоэнергетики	Иметь навыки:					
	- демонстрации знаний нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики	X	X	X		Зачет с оценкой (вопросы № 41-42) примерные индивидуальные задания (1-12)
	ПК-5.1 Демонстрирует знание правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов					

	Знать:	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 37-38) примерные индивидуальные задания (1-12)
	- правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	X	X	X	
	Уметь:	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 39-40) примерные индивидуальные задания (1-12)
	- демонстрировать знание правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	X	X	X	
	Иметь навыки:	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 41-42) примерные индивидуальные задания (1-12)
	- демонстрации знаний правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	X	X	X	

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
Зачет с оценкой	Оценка по практике ставится на основании отчета, заключения руководителей практики и доклада обучающегося, а также ответов на вопросы членов комиссии.	Типовые вопросы

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления,

описание шкалы оценивания		Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся не знает методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся слабо знает методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся хорошо разбирается в методах ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся знает и понимает методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Российской Федерации (иностранцы) языках)	Знать: методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся не знает методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся слабо знает методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся хорошо разбирается в методах ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся знает как вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Уметь:	Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и	Обучающийся не умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся слабо умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на	Обучающийся хорошо может вести обмен деловой информацией в устной и	Обучающийся знает как вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

письменной формах на государственном языке	языке	государственном языке	письменной формах на государственном языке цикла
Иметь навыки: ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся не владеет современными навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся обладает частичными навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Обучающийся владеет навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
УК- 4.2.Демонстриру ет умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке			
Знать: методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее	Обучающийся не знает методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем	Обучающийся слабо знает методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Обучающийся знает и понимает методы ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном

чем на одном иностранном языке	на одном иностранном языке	письменной формам не менее чем на одном иностранном языке	языке
Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Обучающийся не умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Обучающийся хорошо может вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке документации	Обучающийся успешно может вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Иметь навыки: ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Обучающийся не владеет современными навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Обучающийся владеет навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Обучающийся показывает успешное владение навыками ведения обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

УК-7.
Способен
поддерживать
должный
уровень
физической
подготовленности для

УК-7.1.Понимает
влияние
оздоровительных
систем
физического
воспитания на
укрепление

обеспечения
полноценной
социальной и
профессиональ
ной
деятельности

здоровья,
профилактику
профессиональ
ных заболеваний
Знать:
виды
оздоровительных
систем
физического
воспитания на
укрепление
здоровья,
профилактику
профессиональ
ных заболеваний

Обучающийся не
знает виды
оздоровительных
систем физического
воспитания на
укрепление здоровья,
профилактику
профессиональных
заболеваний

Обучающийся слабо
знает виды
оздоровительных
систем физического
воспитания на
укрепление здоровья,
профилактику
профессиональных
заболеваний

Обучающийся
хорошо
разбирается в
видах
оздоровительных
систем
физического
воспитания на
укрепление здоровья,
профилактику
профессиональных
заболеваний

Уметь:
понимать
влияние
оздоровительных
систем
физического
воспитания на
укрепление
здоровья,
профилактику
профессиональ
ных заболеваний
Иметь навыки:
понимания
влияния

Обучающийся не
умеет понимать
влияние
оздоровительных
систем физического
воспитания на
укрепление здоровья,
профилактику
профессиональных
заболеваний

Обучающийся слабо
умеет понимать
влияние
оздоровительных
систем физического
воспитания на
укрепление здоровья,
профилактику
профессиональных
заболеваний

Обучающийся знает и
понимает влияние
оздоровительных
систем физического
воспитания на
укрепление здоровья,
профилактику
профессиональных
заболеваний

Обучающийся
показывает успешное
понимание влияния

Обучающийся
владеет навыками
понимания

оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний	влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний
---	---	---	---	---

УК-

8.2. Понимает как

создавать и поддерживать безопасные

условия

жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.

Способен

создавать и

поддерживать

безопасные

условия

жизнедеятельности, в том

числе при

возникновении

чрезвычайных

ситуаций

Знать:
методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Обучающийся слабо знает методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Обучающийся хорошо разбирается в методах создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Обучающийся знает и понимает методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Уметь:
создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Обучающийся не умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Обучающийся слабо умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Обучающийся хорошо создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Иметь навыки:
создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Обучающийся не понимает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Обучающийся обладает частичными навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Обучающийся владеет навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ПК-1

Способен к разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в

ПК-1.2.

Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики

соответствии с технологией производства	Знать: правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся не знает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся слабо знает правила дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся хорошо разбирается в правилах технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся знает и понимает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики
	Уметь: соблюдать правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся не умеет соблюдать правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся слабо умеет соблюдать правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся хорошо соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики
	Иметь навыки: соблюдения правил технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся не понимает соблюдения правил технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся обладает частичными навыками соблюдения правил технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся владеет навыками соблюдения правил технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики	Обучающийся показывает успешное соблюдение правил технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики
ПК-3 Готов к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	ПК-3.1 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической				

ки и разработке экозащитных мероприятий	безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся не знает виды нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся слабо знает виды нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся хорошо разбирается в видах нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся знает и понимает виды нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики
	Уметь: демонстрировать знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся не умеет демонстрировать знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся слабо умеет демонстрировать знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся хорошо демонстрирует знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся демонстрирует знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики
	Иметь навыки: демонстрации знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся не понимает демонстрации знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся обладает частичными навыками демонстрации знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся владеет навыками демонстрации знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики	Обучающийся показывает успешное соблюдение демонстрации знания нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики

ПК-4.1

Демонстрирует
знание
нормативов по
энерго- и
ресурсосбереже-
нию на объектах
теплоэнергетики

Знать:
нормативы по
энерго- и
ресурсосбереже-
нию на объектах
теплоэнергетики

Обучающийся слабо
знает нормативы по
энерго- и
ресурсосбережению на
объектах
теплоэнергетики

Обучающийся
хорошо
разбирается в
нормативах по
энерго- и
ресурсосбережени-
ю на объектах
теплоэнергетики

Обучающийся знает и
понимает нормативы
по энерго- и
ресурсосбережению на
объектах
теплоэнергетики

ПК-4 Готов к
разработке
мероприятий
по энерго- и
ресурсосбереже-
нию на
объектах
теплоэнергети-
ки

Уметь:
демонстрировать
знания
нормативов по
энерго- и
ресурсосбережен-
ию на объектах
теплоэнергетики

Обучающийся слабо
умеет демонстрировать
знания нормативов по
энерго- и
ресурсосбережению на
объектах
теплоэнергетики

Обучающийся
хорошо умеет
демонстрировать
знания
нормативов по
энерго- и
ресурсосбережени-
ю на объектах
теплоэнергетики

Обучающийся
демонстрирует знания
нормативов по энерго-
и ресурсосбережению
на объектах
теплоэнергетики

Иметь навыки:
демонстрации
знаний
нормативов по
энерго- и
ресурсосбережен-
ию на объектах
теплоэнергетики

Обучающийся не
понимает
демонстрации
знаний нормативов
по энерго- и
ресурсосбережению
на объектах
теплоэнергетики

Обучающийся
владеет навыками
демонстрации
знаний
нормативов по
энерго- и
ресурсосбережени-
ю на объектах

Обучающийся
показывает успешное
соблюдение
демонстрации знаний
нормативов по энерго-
и ресурсосбережению
на объектах
теплоэнергетики

ПК-5.1

Демонстрирует знание правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

ПК-5

Способен выполнять работы по проектированию систем теплоэнергетики

Обучающийся не знает правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

Обучающийся слабо знает правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

Обучающийся хорошо разбирается в правилах выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

Обучающийся знает и понимает правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

Уметь:
демонстрировать знание правил выполнения и оформления проектной

Обучающийся не умеет демонстрировать знание правил выполнения и оформления

Обучающийся слабо умеет демонстрировать знание правил выполнения и оформления проектной документации в

Обучающийся демонстрирует знание правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с

Обучающийся хорошо демонстрирует знание правил выполнения и оформления

документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	соответствии с требованиями нормативно-технических документов	проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	требованиями нормативно-технических документов
Иметь навыки: демонстрации знаний правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	Обучающийся не понимает демонстрации знаний правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	Обучающийся обладает частичными навыками демонстрации знаний правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	Обучающийся владеет навыками демонстрации знаний правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	Обучающийся показывает успешное соблюдение демонстрации знаний правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

1.2.3. Шкала оценивания

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

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы закрепления и углубления компетенций в процессе освоения образовательной программы

Зачет с оценкой

а) типовые вопросы (Приложение 1 к ОиММ)

б) примерные индивидуальные задания (Приложение 1 к ОиММ)

в) описание критериев оценки и шкалы оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений практики, 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.

№	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Обучающийся: - выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике); - 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.
2	Хорошо	Обучающийся: - выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике); - 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 неточности.
3	Удовлетворительно	Обучающийся: - выполнил весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике); - 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 (включая отчет по практике); - 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.
---	---------------------	--

3. Характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет с оценкой	В последний день прохождения практики	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, отчет по практике, размещенный в портфолио

а) типовые вопросы

Знать УК-4 – УК-4.1.:

1. Наука и научное исследование: понятие науки и классификация наук.
 2. Этапы научно-исследовательской работы; методология научных исследований
- Уметь УК-4 – УК-4.1.:

3. Планирование научных исследований.
4. Сбор научной информации для обоснования актуальности и практической ценности исследования, обсуждения результатов исследования и формулировки научной новизны.

Иметь навыки УК-4 – УК-4.1.:

5. Достоверность научных результатов и методы планирование эксперимента
6. Написание и оформление научных работ.
7. Методология научных исследований.
8. Выбор направления научных исследований. Актуальность темы (проблемы). Цели и задачи исследования. Объект исследования. Предмет исследования. Научная новизна результатов исследования. Практическая значимость результатов исследования.

9. Системный анализ решаемой проблемы.
10. Математическая теория систем. Типы систем.
11. Модели систем и их классификация.
12. Идентификация структуры модели.

Знать УК-4 – УК-4.2.:

13. Математическая постановка задачи исследования.
14. Выбор и обоснование метода решения задачи.

Уметь УК-4 – УК-4.2.:

15. Анализ результатов исследования, эффективности решения рассматриваемой проблемы.
16. Методика проведения натурных экспериментов для построения математических моделей. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.

Иметь навыки УК-4 – УК-4.2.:

17. Моделирование в научно-техническом творчестве. Подобие. Теоремы подобия. Виды моделей.

18. Классификация научно-исследовательских работ. Оценка перспективности научно-исследовательских работ. Критерии эффективности

Знать УК-7 – УК-7.1.:

19. Информационный поиск, накопление и обработка научно-технической информации. Методы поиска. Источники научно-технической информации.

20. Программное обеспечение для проведения научных исследований. Классификация CAD/CAM/CAE систем

Уметь УК-7 – УК-7.1.:

21. Использование ВЭР в химической промышленности.
22. Использование ВЭР в черной и цветной металлургии.

Иметь навыки УК-7 – УК-7.1.:

23. Нетрадиционные источники энергии.
24. Энергетика России, состояние и перспективы.

Знать УК-8 – УК-8.2.:

25. Твердое топливо и подготовка его к сжиганию в котлах.
26. Использование газа и мазута в промышленности.

Уметь УК-8 – УК-8.2.:

27. Паровые котлы.
28. Водогрейные котлы.

- Иметь навыки УК-8 – УК-8.2.:
- 29. Способы промышленной выработки тепловой и электрической энергии.
 - 30. Типы и особенности электрических станций.
- Знать ПК-1 – ПК-1.2.:
- 31. Планирование эксперимента.
 - 32. Методы исследования и проведения экспериментальных работ.
- Уметь ПК-1 – ПК-1.2.:
- 33. Правила эксплуатации приборов и установок.
 - 34. Как следует выполнять исследования и фиксировать их результаты в черновой рукописи диссертации.
- Иметь навыки ПК-1 – ПК-1.2.:
- 35. Приборная база современных методов исследования,
 - 36. Устройство и методика работы приборов, использование которых предполагается в экспериментальных исследованиях.
- Знать ПК-5 – ПК-5.1.:
- 37. Информационные технологии в научных исследованиях.
 - 38. Построение математических моделей объектов исследования и выбор метода их решения.
- Уметь ПК-5 – ПК-5.1.:
- 39. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
 - 40. Методы статистической обработки экспериментальных данных.
- Иметь навыки ПК-5 – ПК-5.1.:
- 41. Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении.
 - 42. Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по тематике работы, проведенной бакалавром во время практики.
- б) примерные индивидуальные задания (УК-4.1., УК-7.1., УК-8.2., ПК-1.2., ПК-5.1):
- 1. Описание устройства и принципа действия котельного агрегата барабанного типа и его вспомогательного оборудования
 - 2. Тепловая схема котельной.
 - 3. Схема газоснабжения
 - 4. Модернизация котельных с переводом их в минм-ТЭЦ
 - 5. Мероприятия по энергосбережению при производстве и транспортировке тепловой энергии.
 - 6. Принципиальная схема подготовки воды на блок-модульных котельных.
 - 7. Конструкции жаротрубных котлов.
 - 8. Классификация теплообменного оборудования котельных.
 - 9. Типы. Конструкции и принцип работы теплообменного оборудования.
 - 10. Типы горелочных устройств котельного оборудования. Конструкции и принцип работы.
 - 11. Насосное оборудование котельных. Типы, конструкции, принцип работы.
 - 12. Назначение оборудования и описание работа тепловой схемы.

Лист дополнений и изменений в рабочую программу дисциплины
«Преддипломная практика»
(наименование дисциплины)

на 2025-2026 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология», протокол № 8 от 22 апреля 2025 г.

Зав. кафедрой, доцент



Р.А. Арсланова

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security
- Yandex browser

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRsmart» (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Электронно-библиотечная система «PROFобразование» (<https://profspo.ru/>);
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (http://moodle.aucu.ru);	Программное обеспечение, без срока действия.
2. Электронно-библиотечная система «IPRsmart» (www.iprbookshop.ru).	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» договор № 11810/24П от 02.09.2024 г. (срок действия – 24 месяца).
3. Консультант + (http://www.consultant-urist.ru/).	ООО ИЦ «Консультант Сервис» договор № 197-К от 01.04.2025г. (срок действия – до 01.04.2026г.).
4. Федеральный институт промышленной собственности (http://www.fips.ru/)	Онлайн ресурс со свободным доступом.

Составители изменений и дополнений:
руководитель ОПОП, доцент



Р.А. Арсланова

Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника»
направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»

доцент



Р.А. Арсланова

« 22 » апреля 2025 г.