

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



Подпись

/ И.И. Потапова /
И. О. Ф.

« 30 » апреля 2026 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Наименование практики

«Ознакомительная 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)

«Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Инженерные системы и экология»

Квалификация выпускника **бакалавр**

Астрахань — 2026

Разработчики:

Доцент



И.С. Просвирина

Рабочая программа и оценочные и методические материалы по ознакомительной практике рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 15.04.2026 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

/Р.А. Арсланова /

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН

«Теплоэнергетика и теплотехника»

направленность (профиль)

«Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли»

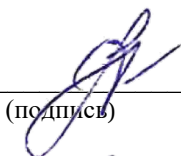


(подпись)

/Р.А. Арсланова/

И. О. Ф.

Директор ЦКТ

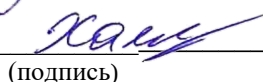


(подпись)

/И.Е.Шукурова /

И. О. Ф.

Специалист ЦКТ

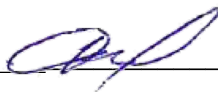


(подпись)

/Е.А. Хамзяева/

И. О. Ф.

Начальник УИТ



(подпись)

/Д.В. Черников/

И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой



(подпись)

/Л.С. Гаврилова/

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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата	5
5. Объем практики и ее продолжительность	5
6. Содержание практики	6
7. Формы отчетности по практике	6
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики	7
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	7
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики	8
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики	8
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	8
10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	9

1. Цель практики

Целью проведения практики «*Ознакомительная 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 – «Ознакомительная 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.

При прохождении практики «Ознакомительная практика» реализуется гражданско-патриотическое направление воспитательной работы.

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

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

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими результатами:

УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

Знать:

- методы поиска необходимой информации, её критический анализ

Уметь:

- обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи

Иметь навыки:

- выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи

УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной

задачи

Знать:

- методы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи

Уметь:

- взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи

Иметь навыки:

- взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи

УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории

Знать:

- методы анализа современного состояния общества на основе знания истории

Уметь:

- анализировать современное состояние общества на основе знания истории

Иметь навыки:

- анализа современного состояния общества на основе знания истории

УК-9.1 Способен осуществлять экономический анализ и оценку информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений

Знать:

- основные принципы экономического анализа для принятия обоснованных экономических решений

Уметь:

- воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений

Иметь навыки:

- оценки информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений

ОПК-1.3 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в профессиональной деятельности

Знать:

- прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации

Уметь:

- разрабатывать и оформлять техническую документацию с применением прикладного программного обеспечения

Иметь навыки:

- применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.

ОПК-2.2 Применяет средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности

Знать:

- основные средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности

Уметь:

- применять средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности

Иметь навыки:

- Применения средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности

ОПК-3.2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики,

термодинамики, электричества и магнетизма, оптики

Знать:

- физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики

Уметь:

- демонстрировать понимание физических явлений и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики

Иметь навыки:

- демонстрации понимания физических явлений и применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики

ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

Знать:

- средства измерения электрических и неэлектрических величин

Уметь:

- проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность

Иметь навыки:

- выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Практика «Ознакомительная практика» Б2.О.01(У) реализуется в рамках Блока 2 «Практика», часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Введение в направление».

5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов. Продолжительность практики 2 недели.

5.1. 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:	2 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	2 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.
Лекции (Л)	2 семестр – 4 часа; всего - 4 часа	2 семестр – 4 часа; всего - 4 часа
Иные формы работы (ИФР)	2 семестр – 102 часа; всего - 102 часа	2 семестр – 102 часа; всего - 102 часа
Форма промежуточной аттестации:		
Зачет с оценкой	2 семестр	2 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 ее 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.	20	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.	60	
3	Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)	Оформление отчета. Защита отчета по практике на кафедре.	28	
	ИТОГО		108	

7. Формы отчетности по практике

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

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 ГБОУ АО ВО «АГАСУ»);

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

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

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная учебная литература:

1. а) Половникова, Л. Б. Общая энергетика: учебное пособие: [16+] / Л. Б. Половникова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. – 81 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611252> (дата обращения: 02.02.2020).
2. Мостовенко, Л. В. Основы промышленной теплоэнергетики: учебное пособие / Л. В. Мостовенко, В. П. Белоглазов. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2022. - 124 с. - ISBN 978-5-00047-661-1. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «IPRbooks»: [сайт]. - URL: <https://www.biblioclub.ru /129082.html> (дата обращения: 20.01.2020). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература:

3. Куликова, Л. В. Общая энергетика: учебное пособие по дисциплине «Общая энергетика» для студентов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника»: [16+] / Л. В. Куликова, О. Н. Дробязко; Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова. – Изд. 2-е, перераб. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 179 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595964> (дата обращения: 02.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1475-0. – DOI 10.23681/595964. – Текст: электронный.
4. Жуков, Н. П. Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях: учебное пособие / Н. П. Жуков, Н. Ф. Майникова. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 122 с. — ISBN 978-5-8265-1689-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «IPRbooks»: [сайт]. — URL: <https://www.biblioclub.ru /85986.html> (дата обращения: 20.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Лебедев, В. А. Теплоэнергетика: учебник / В. А. Лебедев. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 371 с. — ISBN 978-5-94211-794-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «IPRbooks»: [сайт]. — URL: <https://www.biblioclub.ru /78140.html> (дата обращения: 20.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/78140>

в) перечень учебно-методического обеспечения

6. ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности (профилю) «Энергообеспечение предприятий» https://aracy.pф/images/files/obrazovanie3/TT_opop2022.pdf

г) перечень онлайн курсов:

7. Онлайн курс «Основы теплотехники и теплоэнергетики» <https://mpei.ru/news/List>

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. VLC media player
7. Azure Dev Tools for Teaching
8. 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 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 а, 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 «Ознакомительная практика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Аннотация

к программе практики «Ознакомительная практика»
по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,
направленность (профиль)
«Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Продолжительность практики 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Целью проведения практики «Ознакомительная 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 – «Ознакомительная 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 «Ознакомительная практика» индекс практики Б2.О.01(У) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Введение в направление».

1. Подготовительный этап

Знакомство с направлением деятельности профильного предприятия – базы практики для конкретизации работы обучающихся в ходе прохождения практики с ее 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 отчета. Защита отчета по практике на кафедре.

Заведующий кафедрой



Р.А. Арсланова

РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики, оценочные и методические материалы по практике

«Ознакомительная практика»

**ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,
направленность (профиль) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли»
по программе бакалавриата**

Павлом Михайловичем Руковишниковым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Инженерные системы и экологии» (разработчик – ст. преподаватель, А.Е. Макаров).

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

Предъявленная программа практики «Ознакомительная 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 №1463 и зарегистрированного в Минюсте России 22.03.2018 №50480.

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) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

В соответствии с Программой, за практикой «Ознакомительная практика» закреплено 8 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 бакалавра, 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) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и специфике практики «Ознакомительная 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 «Ознакомительная 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) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

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

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты по практике «Ознакомительная 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 «Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», по программе бакалавриата, разработанная ст. преподавателем, А.Е. Макаровым соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Руководитель ОП Веза Астрахань



П.М. Руковишников

РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики, оценочные и методические материалы по практике

«Ознакомительная практика»

**ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,
направленность (профиль) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли»
по программе бакалавриата**

Юлией Амировой Аляутдиновой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Инженерные системы и экологии» (разработчик – ст. преподаватель, А.Е. Макаров).

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

Предъявленная программа практики «Ознакомительная 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 №1463 и зарегистрированного в Минюсте России 22.03.2018 №50480.

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) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

В соответствии с Программой, за практикой «Ознакомительная практика» закреплено 8 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) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и специфике практики «Ознакомительная 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 «Ознакомительная 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) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

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

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты по практике «Ознакомительная 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 «Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», по программе бакалавриата, разработанная ст. преподавателем, А.Е. Макаровым соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент
К.Т.Н., доцент



Ю.А. Аляутдинова

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор


Подпись / И.И. Потапова /
И. О. Ф.
« 30 » апреля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование практики

Ознакомительная 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) "Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли"

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

"Инженерные системы и экология"

Квалификация выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2026

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	
1	2	3	4	5	6
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла				
	Знать:				
	- методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	X			Зачет с оценкой (вопросы № 1-2) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:				
	- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		X		Зачет с оценкой (вопросы № 3-4) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:				
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль	ПК-1.2 Составление и отслеживание графиков прохождения проектной документации				
	Знать:				
	- методами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла			X	Зачет с оценкой (вопросы № 5-12) примерные индивидуальные задания (1-12)

в команде	- методы составления и отслеживания графиков прохождения проектной документации	X			Зачет с оценкой (вопросы № 13-14) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:				
	- составлять и отслеживать графики прохождения проектной документации		X		Зачет с оценкой (вопросы № 15-16) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:				
	- составления и отслеживания графиков прохождения проектной документации			X	Зачет с оценкой (вопросы № 17-18) примерные индивидуальные задания (1-12)
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ПК-3.1 Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний				
	Знать:				
	- методы анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний	X			Зачет с оценкой (вопросы № 19-20) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:				
	- проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний		X		Зачет с оценкой (вопросы № 21-22) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:				
	- проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний			X	Зачет с оценкой (вопросы № 23-24) примерные индивидуальные задания (1-12)

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ПК-3.2 Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний				
	Знать:				
	- методы проведения исследований в соответствующей области знаний	X			Зачет с оценкой (вопросы № 25-26) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:				
	- обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний		X		Зачет с оценкой (вопросы № 27-28) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:				
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	- обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний			X	Зачет с оценкой (вопросы № 29-30) примерные индивидуальные задания (1-12)
	ОПК-1.3 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в профессиональной деятельности				
	Знать:				
	- прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	X			Зачет с оценкой (вопросы № 31-32) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:				
	- разрабатывать и оформлять техническую документацию с применением прикладного программного обеспечения		X		Зачет с оценкой (вопросы № 33-34) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:				

	- применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации			X	Зачет с оценкой (вопросы № 35-36) примерные индивидуальные задания (1-12)
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.2 Применяет средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности				
	Знать:				
	- основные средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	X			Зачет с оценкой (вопросы № 37-38) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:				
	- применять средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности		X		Зачет с оценкой (вопросы № 39-40) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:				
	- Применения средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического			X	Зачет с оценкой (вопросы № 41-42) примерные индивидуальные задания (1-12)

	применения в профессиональной деятельности				
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики				
	Знать:				
	- физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	X			Зачет с оценкой (вопросы № 37-38) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:				
	- демонстрировать понимание физических явлений и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики		X		Зачет с оценкой (вопросы № 39-40) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:				
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность				
	Знать:				
	- средства измерения электрических и неэлектрических величин	X			Зачет с оценкой (вопросы № 37-38)

					примерные индивидуальные задания (1-12)
	Уметь:				
	- проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность		X		Зачет с оценкой (вопросы № 39-40) примерные индивидуальные задания (1-12)
	Иметь навыки:				
	- выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность			X	Зачет с оценкой (вопросы № 41-42) примерные индивидуальные задания (1-12)

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 ставиться 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

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
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 - Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знает (УК-1.1) методы поиска необходимой информации, её критический анализ	Обучающийся не знает методы поиска необходимой информации, её критический анализ	Обучающийся имеет знания методы поиска необходимой информации, её критический анализ, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает методы поиска необходимой информации, её критический анализ	Обучающийся знает методы поиска необходимой информации, её критический анализ, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		Умеет (УК-1.1) обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	Не умеет обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное умение обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	Сформированное умение обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи
		Имеет навыки (УК-1.1) выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи	Обучающийся не имеет навыков выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи, допускает существенные ошибки, с большими	В целом успешное, но не системное умение навыков выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками умения навыков выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения	Успешное и системное умение навыков выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи, умение их использовать на практике при

			затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено		результатов анализа для решения поставленной задачи	решении конкретных задач
УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 - Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Знает (УК-3.2) методы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Обучающийся не знает методы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Обучающийся имеет знания методы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает методы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Обучающийся знает методы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		Умеет (УК-3.2) взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Не умеет взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное умение взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Сформированное умение взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи
		Имеет навыки (УК-3.2) взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Обучающийся не имеет навыков взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи, допускает существенные ошибки, с большими затрудне-	В целом успешное, но не системное умение навыков взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками умения навыков взаимодействия с другими членами	Успешное и системное умение навыков взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи, умение их использовать на

			ниями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено		команды для достижения поставленной задачи	практике при решении конкретных задач
УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 - Анализирует современное состояние общества на основе знания истории	Знает (УК-5.1) методы анализа современного состояния общества на основе знания истории	Обучающийся не знает методы анализа современного состояния общества на основе знания истории	Обучающийся имеет знания методы анализа современного состояния общества на основе знания истории, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает методы анализа современного состояния общества на основе знания истории	Обучающийся знает методы анализа современного состояния общества на основе знания истории, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		Умеет (УК-5.1) анализировать современное состояние общества на основе знания истории	Не умеет анализировать современное состояние общества на основе знания истории, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное умение анализировать современное состояние общества на основе знания истории	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы анализировать современное состояние общества на основе знания истории	Сформированное умение анализировать современное состояние общества на основе знания истории
		Имеет навыки (УК-5.1) анализа современного состояния общества на основе знания истории	Обучающийся не имеет навыков анализа современного состояния общества на основе знания истории, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой	В целом успешное, но не системное умение навыков анализа современного состояния общества на основе знания истории	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся ошибками умения навыков анализа современного состояния общества на основе знания истории	Успешное и системное умение навыков анализа современного состояния общества на основе знания истории, умение их использовать на практике при решении конкретных задач

			обучения учебных заданий не выполнено			
УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 - Способен осуществлять экономический анализ и оценку информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений	Знает (УК-9.1) основные принципы экономического анализа для принятия обоснованных экономических решений	Обучающийся не знает основные принципы экономического анализа для принятия обоснованных экономических решений	Обучающийся имеет знания основные принципы экономического анализа для принятия обоснованных экономических решений, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает основные принципы экономического анализа для принятия обоснованных экономических решений	Обучающийся знает основные принципы экономического анализа для принятия обоснованных экономических решений, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		Умеет (УК-9.1) воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений	Не умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное умение воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений	Сформированное умение воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
		Имеет навыки (УК-9.1) оценки информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений	Обучающийся не имеет навыков оценки информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения	В целом успешное, но не системное умение навыков оценки информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками умения навыков оценки информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений	Успешное и системное умение навыков оценки информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений, умение их использовать на практике при решении конкретных задач

			учебных заданий не выполнено			
ОПК-1 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.3 - Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в профессиональной деятельности	Знает (ОПК-1.3) прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Обучающийся не знает прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Обучающийся имеет знания прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Обучающийся знает прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		Умеет (ОПК-1.3) разрабатывать и оформлять техническую документацию с применением прикладного программного обеспечения	Не умеет разрабатывать и оформлять техническую документацию с применением прикладного программного обеспечения, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное умение разрабатывать и оформлять техническую документацию с применением прикладного программного обеспечения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы разрабатывать и оформлять техническую документацию с применением прикладного программного обеспечения	Сформированное умение разрабатывать и оформлять техническую документацию с применением прикладного программного обеспечения
		Имеет навыки (ОПК-1.3) применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Обучающийся не имеет навыков применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения	В целом успешное, но не системное умение навыков применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся ошибками умения навыков применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Успешное и системное умение навыков применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации, умение их использовать на практике при решении конкретных задач

			учебных заданий не выполнено			
ОПК-2 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.2 - Применяет средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	Знает (ОПК-2.2) основные средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	Обучающийся не знает основные средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	Обучающийся имеет знания основные средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает основные средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	Обучающийся знает основные средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видеоизменении заданий
		Умеет (ОПК-2.2) применять средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	Не умеет применять средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное умение применять средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применять средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	Сформированное умение применять средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности
		Имеет навыки (ОПК-2.2) применения средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные	Обучающийся не имеет навыков применения средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ,	В целом успешное, но не системное умение навыков применения средства информационных технологий для разработки алгоритмов и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками умения навыков применения средства	Успешное и системное умение навыков применения средства информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных

		для практического применения в профессиональной деятельности	пригодные для практического применения в профессиональной деятельности, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	информационных технологий для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности	программ, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности, умение их использовать на практике при решении конкретных задач
ОПК-3 - Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.2 - Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Знает (ОПК-3.2) физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Обучающийся не знает физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Обучающийся имеет знания физических явлений и законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Обучающийся знает физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		Умеет (ОПК-3.2) демонстрировать понимание физических явлений и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Не умеет демонстрировать понимание физических явлений и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное умение демонстрировать понимание физических явлений и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы демонстрировать понимание физических явлений и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Сформированное умение демонстрировать понимание физических явлений и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
		Имеет навыки (ОПК-3.2) демонстрации понимания физических	Обучающийся не имеет навыков демонстрации понимания физических	В целом успешное, но не системное умение демонстрации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или	Успешное и системное умение навыков демонстрации

		явлений и применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	явлений и применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	понимания физических явлений и применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	сопровождающиеся отдельными ошибками имения навыков демонстрации понимания физических явлений и применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	понимания физических явлений и применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, умение их использовать на практике при решении конкретных задач
ОПК-6 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-6.1 - Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знает (ОПК-6.1) средства измерения электрических и неэлектрических величин	Обучающийся не знает средства измерения электрических и неэлектрических величин	Обучающийся имеет знания средства измерения электрических и неэлектрических величин, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает средства измерения электрических и неэлектрических величин	Обучающийся знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		Умеет (ОПК-6.1) проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	Не умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное умение проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	Сформированное умение проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность
		Имеет навыки (ОПК-6.1) выбирать средства измерения, проводит	Обучающийся не имеет навыков выбирать средства измерения,	В целом успешное, но не системное умение навыков выбирать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или	Успешное и системное умение навыков выбирать средства

		измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	сопровождающиеся отдельными ошибками умения навыков выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность, умение их использовать на практике при решении конкретных задач
--	--	---	--	--	---	--

1.2.3. 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

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)

б) примерные индивидуальные задания (Приложение 1)

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

Типовые вопросы к зачету

Знать (УК 1.1, УК 1.2)

1. Типы профессий и их классификация.
2. Этапы развития высшего технического образования.
3. История развития высшего технического образования.
4. Понятие термина «инженер». Виды инженерной деятельности. Специфика инженерных профессий
5. Роль инженера в развитии цивилизации. Наиболее важные изобретения связанные с использованием и получением энергии.

Уметь (УК 1.1, УК 1.2):

6. Значение энергетики в техническом прогрессе. История электроэнергетики.
7. Область профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки теплоэнергетика и теплотехника.
8. Объекты профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки теплоэнергетика и теплотехника.
9. Виды и задачи профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки теплоэнергетика и теплотехника.

Иметь навыки (УК 1.1, УК 1.2):

10. Содержание расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности бакалавра по профилю Энергообеспечение предприятий.
11. Содержание производственно-технологической деятельности бакалавра по профилю Энергообеспечение предприятий.
12. Содержание научно-исследовательской деятельности бакалавра по профилю Энергообеспечение предприятий.
13. Содержание организационно-управленческой деятельности бакалавра по профилю Энергообеспечение предприятий.
14. Содержание монтажно-наладочной деятельности бакалавра по профилю Энергообеспечение предприятий.
15. Содержание сервисно-эксплуатационной деятельности бакалавра по профилю Энергообеспечение предприятий.

Знать (УК 2.1, УК 2.2):

16. Системы единиц измерения. Метрические системы единиц. Международная система единиц.
17. Основные величины международной системы величин.
18. Величины используемые в теплоэнергетике в соответствии с системой СИ. Мощность и тепловая энергия по системе СИ.
19. Виды первичных энергоресурсов. Полезные ископаемые как источники энергии.
20. Динамика добычи первичных энергоресурсов и потребления топливно- энергетических ресурсов. Влияние на состояние окружающей среды.

Уметь (УК 2.1, УК 2.2):

21. Виды топлив и их характеристики.
22. Теплота сгорания топлива. Высшая и низшая теплота сгорания топлива.
23. Условное топливо. Первичное условное топливо. Нефтяной эквивалент.

23. Перерасчет видов топлива в условное топливо. Перерасчет тепловой энергии и электроэнергии в условное топливо.
 24. Тепловая энергия. Способы получения и передачи с теплоносителем.
 25. Теплоносители. Свойства водяного пара и воды.
 26. Электроэнергия. Способы получения. Промышленное производство электроэнергии, виды и типы электростанций.
 27. Тепловые электростанции. ТЭС, ТЭЦ.
 28. Атомные электростанции.
 29. Превращения ядерного горючего в топливном цикле.
 30. Понятие энергетики. Энергетическая система.
- Иметь навыки (УК 2.1, УК 2.2):
31. Теплофикация, роль ТЭЦ и котельных в её системе.
 32. Централизованные и децентрализованные системы теплоснабжения.
 33. Передача электрической энергии. Магистральные и распределительные электрические сети.
 34. Нетрадиционные источники энергии.
 35. Возобновляемые источники энергии.
 36. Динамика добычи и потребления топливно-энергетических ресурсов.
 37. Актуальность и потенциал энергосбережения в РФ.
 38. Стимулы энергосбережения. Меры поощрения, принуждения, стимулирования для внедрения энергосберегающих мероприятий.
 39. Энергетическая стратегия России.
 40. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

