

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



И. Ю. Петрова

(подпись)

И. О. Ф.

2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Наименование практики

«Технологическая 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*

Разработчик:

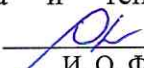
Доцент, к.т.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / Е.М. Бялецкая /
И. О. Ф.


Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 9 от 22.04.2019 г.

И.о. заведующего кафедрой / 
(подпись) / Е. М. Дербасова /
И. О. Ф.


Согласовано:

Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль)
«Энергообеспечение предприятий» / 
(подпись) / Е. М. Дербасова /
И. О. Ф.

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

Специалист ЦКТ 
(подпись) / Т. Г. Смородинова /
И. О. Ф.

Начальник УИТ 
(подпись) / С. В. Пригаро /
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой 
(подпись) / Р. С. Хайдикешова /
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	8
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. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики	9
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	9
10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
11. Приложение Оценочные и методические материалы для прохождения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по практике	

1. Цель практики

Целью проведения практики «Технологическая 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 – «Технологическая 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.

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-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

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

ПК-2 Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики при использовании типовых методов

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-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач

Знать:

- методы системного подхода для решения поставленных задач

Уметь:

- использовать системный подход для решения поставленных задач

Иметь навыки:

- использования системного подхода для решения поставленных задач

УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели

Знать:

- методы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

Уметь:

- определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели

Иметь навыки:

- определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

ПК-1.1. Участвует в разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства

Знать:

- схемы размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства

Уметь:

- разрабатывать схемы размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства

Иметь навыки:

- в разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства

ПК-2.1. Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

Знать:

- виды метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

Уметь:

- демонстрировать знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

Иметь навыки:

- демонстраций знаний метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

ПК-2.2. Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

Знать:

- типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

Уметь:

- использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

Иметь навыки:

- использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавратуры

Практика «Технологическая практика» Б2.В.02(П) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Газотурбинные и парогазовые установки», «Нормы и правила теплоэнергетики».

5. Объём практики и её продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачётных единиц, 108 академических часа. Продолжительность практики 2 недели.

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
Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	4 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.
Лекции (Л)	7 семестр – 2 часа; всего - 2 часа	4 семестр – 2 часа; всего - 2 часа
Иные работы (ИФР)	7 семестр – 106 часов; всего – 106 часов	4 семестр – 106 часов; всего – 106 часов
Форма промежуточной аттестации:		
Зачет с оценкой	7 семестр	4 семестр

б. 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.	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	50	

		аппаратурой.		
3	Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)	Оформление отчёта. Защита отчета по практике на кафедре.	38	
	ИТОГО		108	

7. Формы отчётности 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 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

8.1. 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	<p align="center">№301</p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p align="center">№202</p> 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 «Технологическая практика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

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

на 20__ - 20__ учебный год

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

Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

В программу практики вносятся следующие изменения:

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

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) **«Энергообеспечение предприятий»**

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

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

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

Юлией Амировной Аляутдиновой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Технологическая 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 «Технологическая 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 «Технологическая практика» закреплено 5 компетенций, 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) «Энергообеспечение предприятий».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и специфике практики «Технологическая 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 «Технологическая 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 «Технологическая практика» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты по практике «Технологическая 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 «Технологическая 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:
Доцент кафедры «ИСЭ» АГАСУ


(подпись)

/Ю.А. Аляутдинова/
И.О.Ф.

Подписью Аляутдиновой Ю.А. заверяю.



Аннотация

к программе практики «Технологическая 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 «Технологическая 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 – «Технологическая 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 «Технологическая 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.

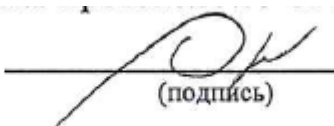
2. Основной этап

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) / Е. М. Дербасова /
И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики, оценочные и методические материалы по практике
«Технологическая 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 «Технологическая 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 экология**» (разработчик – доц. к.т.н Бялецкая Е.М.).

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

Предъявленная программа практики «Технологическая 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 № 143** и зарегистрированного в Минюсте России **22.03.2018 № 50480**.

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

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

В соответствии с Программой за практикой «Технологическая практика» закреплено **4 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки 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) «**Энергообеспечение предприятий**».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»** и специфике практики «Технологическая 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 «Технологическая практика» предназначены для текущего

контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой *«Инженерные системы и экология»* 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 *«Технологическая практика»* представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по практике *«Технологическая 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 *«Технологическая практика»* ОПОП ВО по направлению подготовки *13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»*, по программе *бакалавриата*, разработанная доц. к.т.н. Бялецкой Е.М. 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»



Т. Шамсудинов
(подпись)

Шамсудинов Т.Ф.
И. О. Ф.

"19" апреля 2019 г

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



И. Ю. Петрова /

(подпись)

И. О. Ф.

2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование практики

«Технологическая 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*

Разработчик:

Доцент, к.т.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ Е.М. Бялецкая /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 9 от 22.04.2019 г.

И.о. заведующего кафедрой



(подпись)

/ Е. М. Дербасова /

И. О. Ф.

Согласовано:

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



(подпись)

/ Е. М. Дербасова /

И. О. Ф.

Директор ЦКТ



(подпись)

/ Н. В. Дейнега /

И. О. Ф.

Специалист ЦКТ



(подпись)

/ Т. Г. Смородинова /

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 их закрепления и углубления, описание шкал оценивания	13
1.2.1 Перечень оценочных средств.....	13
1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкал оценивания.....	14
1.2.3 Шкала оценивания.....	26
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы закрепления и углубления компетенций в процессе освоения образовательной программы	27
3. Характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков.....	28
4. Приложение 1.....	29

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		
<p>1</p> <p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>2</p> <p>УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска необходимой информации, её критический анализ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи <p>УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы системного подхода для решения поставленных задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать системный подход для решения поставленных задач 	3	4	5	6	
		X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 1) примерные индивидуальные задания (1-9)
		X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 2) примерные индивидуальные задания (1-9)
		X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 3) примерные индивидуальные задания (1-9)
		X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 4) примерные индивидуальные задания (1-9)
X	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 5) примерные индивидуальные задания (1-9)		

<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования системного подхода для решения поставленных задач 	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 6) примерные индивидуальные задания (1-9)
	<p>УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p>				
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели 	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 7) примерные индивидуальные задания (1-9)
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели 	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 8) примерные индивидуальные задания (1-9)
	<p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели 	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 9-10) примерные индивидуальные задания (1-9)
	<p>ПК-1 Способен к разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства</p>				
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схемы размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства 	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 11-12) примерные индивидуальные задания (1-9)
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать схемы размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства 	X	X	X	Зачет с оценкой (вопросы № 13-14) примерные индивидуальные задания (1-9)
	<p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства 				
	<p>ПК-2 Готов к участию в организации метрологического</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует знание метрологического обеспечения</p>	X	X	X

обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики при использовании типовых методов	технологических процессов объектов теплоэнергетики							
	Знать:							
	- виды метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	X	X	X	X			Зачет с оценкой (вопросы № 16) примерные индивидуальные задания (1-9)
	Уметь:							
	- демонстрировать знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	X	X	X	X			Зачет с оценкой (вопросы № 17) примерные индивидуальные задания (1-9)
	Иметь навыки:							
	- демонстраций знаний метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	X	X	X	X			Зачет с оценкой (вопросы № 18) примерные индивидуальные задания (1-9)
	ПК-2.2. Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики							
	Знать:							
	- типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	X	X	X	X			Зачет с оценкой (вопросы № 19) примерные индивидуальные задания (1-9)
Уметь:								
- использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения	X	X	X	X			Зачет с оценкой (вопросы № 20) примерные индивидуальные задания (1-9)	

	технологических процессов объектов теплоэнергетики						
	Иметь навыки: - использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	X	X	X			
							Зачет с оценкой (вопросы № 21) примерные индивидуальные задания (1-9)

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

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 Знать: методы поиска необходимой информации, её критический анализ Уметь: обобщать результаты анализа для решения	Обучающийся не знает методы поиска необходимой информации, её критический анализ	Обучающийся слабо знает методы поиска информации, её критический анализ	Обучающийся хорошо разбирается в методах поиска необходимой информации, её критический анализ	Обучающийся знает и понимает методы поиска необходимой информации, её критический анализ
		Обучающийся не умеет обобщать результаты анализа для решения	Обучающийся слабо умеет обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	Обучающийся хорошо умеет обобщать результаты анализа для решения	Обучающийся знает и умеет обобщать результаты анализа поставленной задачи

поставленной задачи	поставленной задачи	поставленной задачи	поставленной задачи	решения поставленной задачи	
<p>Иметь навыки: выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Обучающийся не владеет современными навыками выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Обучающийся обладает частичными навыками выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Обучающийся владеет навыками выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Обучающийся показывает успешное владение навыками выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>	
<p>УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач</p>					
<p>Знать: методы системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Обучающийся не знает методы системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Обучающийся слабо знает методы системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Обучающийся хорошо разбирается в методах системного подхода для решения</p>	<p>Обучающийся знает и понимает методы системного подхода для решения поставленных задач</p>	

					поставленных задач	
Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся не умеет использовать системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся слабо умеет использовать системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся владеет современными навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся хорошо может использовать системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся знает и умеет использовать системный подход для решения поставленных задач	
Иметь навыки: использования системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся не владеет современными навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся обладает частичными навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся владеет навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся владеет навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся показывает успешное владение навыками использования системного подхода для решения поставленных задач	
УК-3. . . Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде						
УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели						
Знать: методы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся не знает методы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся слабо знает методы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели		Обучающийся хорошо разбирается в методах планирования траектории своего	Обучающийся знает и понимает методы планирования траектории своего профессионального развития и	

	<p>Уметь: определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Обучающийся не умеет определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Обучающийся слабо умеет определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Обучающийся хорошо может определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>предпринимает шаги по её реализации</p>
<p>Иметь навыки: определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Обучающийся не владеет современными навыками - определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Обучающийся обладает частичными навыками определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Обучающийся владеет навыками определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Обучающийся показывает успешное владение навыками определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Обучающийся знает и может определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели</p>
<p>ПК-1. Способен к разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства</p>	<p>ПК-1.1. Участствует в разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства</p>				
	<p>Знать: схемы размещения</p>	<p>Обучающийся не знает схемы</p>	<p>Обучающийся слабо знает схемы</p>	<p>Обучающийся хорошо</p>	<p>Обучающийся знает и понимает схемы</p>

	объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	разбирается в схемах размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства
Уметь: разрабатывать схемы размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	Обучающийся не умеет разрабатывать схемы размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	Обучающийся слабо умеет разрабатывать схемы размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	Обучающийся хорошо может разрабатывать схемы размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	Обучающийся знает и может разрабатывать схемы размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	
Иметь навыки: в разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	Обучающийся не владеет современными навыками в разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	Обучающийся обладает частичными навыками в разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	Обучающийся владеет навыками в разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	Обучающийся показывает успешное владение навыками в разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	
ПК-2 Готов к участию в организации метрологического	ПК-2.1. Демонстрирует знание метрологического				

о обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики при использовании типовых методов	обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся не знает виды метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся слабо знает виды метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся хорошо разбирается в видах метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся знает и понимает виды метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики
	Уметь: демонстрировать знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся не умеет демонстрировать знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся слабо умеет демонстрировать знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся хорошо может демонстрировать знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся знает и может демонстрировать знания метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики
	Иметь навыки: демонстраций знаний метрологического обеспечения технологических процессов	Обучающийся не владеет современными навыками демонстраций знаний метрологического обеспечения	Обучающийся обладает частичными навыками демонстраций знаний метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся владеет навыками демонстраций знаний метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся показывает успешное владение навыками демонстраций знаний метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

	объектов теплоэнергетики	технологических процессов объектов теплоэнергетики		процессов объектов теплоэнергетики	процессов объектов теплоэнергетики
	<p>ПК-2.2. Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики</p>				
	<p>Знать: типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики</p>	<p>Обучающийся не знает типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики</p>	<p>Обучающийся слабо знает типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики</p>	<p>Обучающийся хорошо разбирается в типовых методах расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики</p>	<p>Обучающийся знает и понимает типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики</p>
	<p>Уметь: использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов</p>	<p>Обучающийся не умеет использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики</p>	<p>Обучающийся слабо умеет использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики</p>	<p>Обучающийся хорошо может использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов</p>	<p>Обучающийся знает и может использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики</p>

объектов теплоэнергетики	объектов теплоэнергетики	объектов теплоэнергетики	объектов теплоэнергетики	объектов теплоэнергетики
Иметь навыки: использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся не владеет современными навыками использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся обладает частичными навыками использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся владеет навыками использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики	Обучающийся показывает успешное владение навыками использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики

1.2.3. Шкала оценивания

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

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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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-1 – УК-1.1.:

1. Наука и научное исследование: понятие науки и классификация наук.

Уметь УК-1 – УК-1.1.:

2. Этапы научно-исследовательской работы; методология научных исследований

Иметь навыки УК-1 – УК-1.1.:

3. Планирование научных исследований.

Знать УК-1 – УК-1.2.:

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

Уметь УК-1 – УК-1.2.:

5. Достоверность научных результатов и методы планирование эксперимента

Иметь навыки УК-1 – УК-1.2.:

6. Написание и оформление научных работ.

Знать УК-3 – УК-3.1.:

7. Методология научных исследований.

Уметь УК-3 – УК-3.1.:

8. Выбор направления научных исследований. Актуальность темы (проблемы). Цели и задачи исследования. Объект исследования. Предмет исследования. Научная новизна результатов исследования. Практическая значимость результатов исследования.

Иметь навыки УК-3 – УК-3.1.:

9. Системный анализ решаемой проблемы.

10. Математическая теория систем. Типы систем.

Знать ПК-1 – УК-1.1.:

11. Модели систем и их классификация.

12. Идентификация структуры модели.

Уметь ПК-1 – УК-1.1.:

13. Математическая постановка задачи исследования.

14. Выбор и обоснование метода решения задачи.

Иметь навыки ПК-1 – УК-1.1.:

15. Анализ результатов исследования, эффективности решения рассматриваемой проблемы.

Знать ПК-2 – УК-2.1.:

16. Методика проведения натуральных экспериментов для построения математических моделей. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.

Уметь ПК-2 – УК-2.1.:

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

Иметь навыки ПК-2 – УК-2.1.:

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

Знать ПК-2 – УК-2.2.:

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

Уметь ПК-2 – УК-2.2.:

20. Программное обеспечение для проведения научных исследований. Классификация САД/САМ/САЕ систем

Иметь навыки ПК-2 – УК-2.2.:

21. Использование ВЭР в химической промышленности.

б) примерные индивидуальные задания (УК-1.1., УК-1.2., УК-3.1., ПК-1.1., ПК-2.1., ПК-2.2.)

1. Описание устройства и принципа действия котельного агрегата барабанного типа и его вспомогательного оборудования

2. Описание устройства и принципа действия котельного агрегата прямоточного типа и его вспомогательного оборудования

3. Описание устройства и принципа действия паровой турбины и ее вспомогательного оборудования

4. Описание устройства и принципа действия газовой турбины и ее вспомогательного оборудования

5. Описание устройства и принципа действия парогазовой установки и ее вспомогательного оборудования

6. Описание устройства и принципа действия методической печи и ее вспомогательного оборудования

7. Описание устройства и принципа действия туннельной печи и ее вспомогательного оборудования

8. Описание устройства и принципа действия шахтной печи и ее вспомогательного оборудования

9. Описание устройства и принципа действия вращающейся обжиговой (прокалочной) печи и ее вспомогательного оборудования

Лист внесения дополнений и изменений в программу практики
«Технологическая практика»
(наименование дисциплины)

на 2020- 2021 учебный год

Программа практики пересмотрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология», протокол № 8 от 23 марта 2020 г.

И.о. зав. кафедрой
доцент, к.т.н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ Е.М. Дербасова /
И.О. Фамилия

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

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). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

б) 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.

Составители изменений и дополнений:

доц.к.т.н.
ученая степень, ученое звание


(подпись)

/ Е.М. Бялецкая /
И.О. Фамилия

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

доцент, к.т.н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ Е.М. Дербасова /
И.О. Фамилия

« 13 » марта 2020 г.

Лист внесения дополнений и изменений в программу практики
«Технологическая практика»
(наименование дисциплины)

на 2021- 2022 учебный год

Программа практики пересмотрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология», протокол № 10 от 28 мая 2021 г.

И.о. зав. кафедрой

доцент, к.т.н.
ученая степень, ученое звание


(подпись)

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

- а) Энергоресурсосбережение при проектировании, строительстве и эксплуатации жилого фонда : учебное пособие : [16+] / А. В. Исанова, Н. А. Драпалюк, Г. Н. Мартыненко, Д. А. Драпалюк. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 156 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618114> (дата обращения: 30.04.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0751-9. – Текст : электронный.
- б) Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин ; под ред. Е. В. Барочкина ; науч. ред. В. Н. Виноградов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 314 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618431> (дата обращения: 30.04.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0759-5. – Текст : электронный.
- в) Диагностика и прогнозирование технического состояния электротехнических систем энергетики / О. В. Крюков, Н. И. Сычев, М. Н. Сычев [и др.] ; под общ. ред. О. В. Крюкова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 184 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618450> (дата обращения: 30.04.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0708-3. – Текст : электронный.
- г) Тепловые двигатели и нагнетатели : учебное пособие : [16+] / В. В. Черниченко, В. И. Лукьяненко, П. А. Солженикин, А. В. Исанова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 171 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618448> (дата обращения: 30.04.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0589-8. – Текст : электронный.

Составители изменений и дополнений:

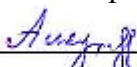
доц., к.т.н.
ученая степень, ученое звание


(подпись)

/ Е.М. Бялецкая /
И.О. Фамилия

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

доцент, к.т.н.
ученая степень, ученое звание


(подпись)

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

« 13 » мая 2021 г.

Лист внесения дополнений и изменений в программу практики
«Технологическая практика»
(наименование дисциплины)

на 2022- 2023 учебный год

Программа практики пересмотрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология», протокол № 9 от 18 апреля 2022 г.

И.о. зав. кафедрой

доцент, к.т.н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

В программу практики вносятся следующие изменения:

1.В п.8.1. внесены следующие изменения:

а) Немова, Т. Н. Основы экспериментальных исследований : учебное пособие / Т. Н. Немова, В. С. Рекунов ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2021. – Часть 1. Теплотехнические измерения. – 128 с. : схем., табл., ил. – (Учебники ТГАСУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694314> (дата обращения: 10.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93057-967-3. – Текст : электронный.

б) Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин ; под ред. Е. В. Барочкина ; науч. ред. В. Н. Виноградов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 314 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618431> (дата обращения: 10.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0759-5. – Текст : электронный.

Составители изменений и дополнений:


к.т.н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

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

доцент, к.т.н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

« 18 » апреля 2022 г.

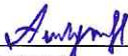
Лист внесения дополнений и изменений в программу практики
«Технологическая практика»
(наименование дисциплины)

на 2023- 2024 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология», протокол № 9 от 18.04 2023 г.

И.о. зав. кафедрой

доцент, к.т.н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.В п.8.1. внесены следующие изменения:

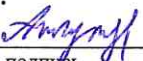
а) Мухамадиев, А. А. Источники энергии и устройства генерации теплоты : учебное пособие : [16+] / А. А. Мухамадиев, С. В. Мазанов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. – 156 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702020> (дата обращения: 30.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-3156-3. – Текст : электронный.

б) Пожарная безопасность промпредприятий : справочник : [16+] / ред. С. В. Собрурь ; Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация «Системсервис». – 6-е изд., с изм. – Москва : ПожКнига, 2023. – 182 с. : табл., ил. – (Библиотека нормативно-технического работника). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701457> (дата обращения: 05.04.2023). – ISBN 978-5-98629-116-1. – Текст : электронный.

в) Ильина, И. Н. Трансформация подходов к развитию «умного города» / И. Н. Ильина, М. Коно. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2023. – 272 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699532> (дата обращения: 05.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7598-2579-1 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2828-0 (e-book). – DOI 10.17323/978-5-7598-2579-1. – Текст : электронный.

Составители изменений и дополнений:

к.т.н.
ученая степень, ученое звание

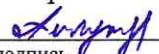

подпись

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника»

направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий»

доцент, к.т.н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ Ю.А. Аляутдинова /
И.О. Фамилия

« 18 » апреля 2023 г.