



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО «АГТУ»,
д.б.н., профессор



А.Н. Неваленный

Рассмотрено на Ученем Совете АГТУ
Протокол № 1 от « 27 » июня 2019 г.

Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки

«Энергообеспечение предприятий»

Квалификация выпускника

Бакалавр

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УОУ

С.О.С. О.Б. Сопрунова
«13» 05 20 19 г.

Руководитель ОП: зав. кафедрой «Теплоэнергетика и холодильные машины», к.т.н.

Ильин Р.А. Ильин

ОП ВО рекомендована кафедрой «Теплоэнергетика и холодильные машины»,
Протокол № 8 от 26 апреля 2019 г.

Зав. кафедрой «Теплоэнергетика и холодильные машины», к.т.н., доцент

Ильин Р.А. Ильин

ОП ВО одобрена Ученым Советом
Института морских технологий, энергетики и транспорта ФГБОУ ВО «АГТУ»


Протокол № 8 от 07 мая 2019 г.

Директор института морских технологий, энергетики и транспорта, к.т.н., доцент

Рубан А.Р. Рубан

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

образовательной программы направления подготовки по ФГОС - 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, уровень подготовки – бакалавриат, профиль – Энергообеспечение предприятий

№	Должность руководителя организации / предприятия / ассоциации работодателей	ИОФ	Заключение о согласовании ОП ВО	Подпись, дата, МП
	Генеральный директор ООО «ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго»	О.А. Седлецкий	Согласовано	
Отзыв (рецензия) работодателя				
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> (подпись)				

№	Должность руководителя организации / предприятия / ассоциации работодателей	ИОФ	Заключение о согласовании ОП ВО	Подпись, дата, МП
Отзыв (рецензия) работодателя				
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> (подпись)				

№	Должность руководителя организации / предприятия / ассоциации работодателей	ИОФ	Заключение о согласовании ОП ВО	Подпись, дата, МП
Отзыв (рецензия) работодателя				
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> (подпись)				

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**АКТУАЛЬНО** на:

20___/20___ учебный год

Протокол заседания кафедры « _____ » от « ___ » _____ 20___ г. № ___
(название кафедры)Заведующий кафедрой « _____ » _____ И.О.Ф.
(название кафедры)

20___/20___ учебный год

Протокол заседания кафедры « _____ » от « ___ » _____ 20___ г. № ___
(название кафедры)Заведующий кафедрой « _____ » _____ И.О.Ф.
(название кафедры)

20___/20___ учебный год

Протокол заседания кафедры « _____ » от « ___ » _____ 20___ г. № ___
(название кафедры)Заведующий кафедрой « _____ » _____ И.О.Ф.
(название кафедры)

20___/20___ учебный год

Протокол заседания кафедры « _____ » от « ___ » _____ 20___ г. № ___
(название кафедры)Заведующий кафедрой « _____ » _____ И.О.Ф.
(название кафедры)

20___/20___ учебный год

Протокол заседания кафедры « _____ » от « ___ » _____ 20___ г. № ___
(название кафедры)Заведующий кафедрой « _____ » _____ И.О.Ф.
(название кафедры)

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
1.1 Назначение и основное содержание образовательной программы	6
1.2 Нормативные документы	6
1.3 Перечень сокращений	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	8
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников (области и сферы профессиональной деятельности)	8
2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	8
2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)	10
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА, ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ «ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»	11
3.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам ОП ВО	11
3.2 Объем программы	11
3.3 Формы обучения	11
3.4 Срок получения образования	11
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	12
4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ	18
5.1 Структура и объем ОП ВО по блокам, трудоемкости блоков и частей	18
5.2 Учебный план, календарный учебный график и объем контактной работы	18
5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)	19
5.4 Практики и их типы	19
5.5 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	20
5.6 Государственная итоговая аттестация	21
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	22
6.1 Общесистемные требования к реализации ОП ВО, в том числе характеристика электронной информационно-образовательной среды	22
6.2 Учебно-методическое обеспечение образовательной программы, в том числе характеристика библиотечного фонда и ЭБС	22

6.3 Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы	23
6.4 Кадровые условия реализации образовательной программы	24
6.5 Финансовое обеспечение реализации программы	24
7. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕХАНИЗМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	25
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, НЕ ТРЕБУЮЩИХ ОСОБЫХ УСЛОВИЙ	26
8.1 Обеспечение соблюдения общих требований	26
8.2 Доведение информации по вопросам организации образовательного процесса	26
9. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, СОДЕЙСТВУЮЩЕЙ ФОРМИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	27
Приложения	
- учебный план <i>(представлен в отдельном файле)</i>	33
- календарный учебный график <i>(представлен в отдельном файле)</i>	33
- аннотации рабочих программ дисциплин <i>(представлены в отдельном файле)</i>	34
- аннотации программ практик	35
- аннотация программы ГИА	43
- матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОП ВО	44

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение и основное содержание образовательной программы

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин и их аннотаций, программ практик и их аннотаций, программы государственной итоговой аттестации и ее аннотации, общей характеристики оценочных средств, условий реализации образовательной программы (характеристики общесистемных требований к реализации ОП ВО, в том числе характеристики электронной информационно-образовательной среды (далее - ЭИОС), материально-технического и учебно-методического обеспечения образовательной программы, в том числе характеристику библиотечного фонда и электронно-библиотечной системы (далее - ЭБС), кадровых условий, финансового обеспечения реализации образовательных программ, методических материалов, раскрывающих учебно-методическое обеспечение образовательной программы, а также определяющих процессы оценивания качества образования обучающихся по данной ОП ВО; рекомендации по освоению образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья и особенности организации образовательного процесса данной категории обучающихся, не требующих особых условий ее реализации.

Образовательная программа по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника профиля «Энергообеспечение предприятий» реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.2 Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный прика-

зом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 143;

- Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. № 607н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2015 г., регистрационный номер № 39215);

- Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. № 1038н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 января 2015 г., регистрационный номер № 35654);

- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса МОН РФ от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн.;

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов МОН РФ от 22.01.2015 г. №ДЛ-1/05вн.;

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» и другие локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность в Университете.

1.3 Перечень сокращений

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет» - ФГБОУ ВО «АГТУ», Университет

ФГОС – актуализированный федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОПД – объект профессиональной деятельности;

ОП ВО – образовательная программа высшего образования;

ПООП – примерная образовательная программа;

РПД – рабочая программа дисциплины (модуля);

ПП – программы практик;

ОС – оценочные средства;

ФОС – фонд оценочных средств;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

УК – универсальные компетенции;

ОПК - общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

з.е. – зачетные единицы;

ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда;

ЭБС – электронная библиотечная система;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников (области и сферы профессиональной деятельности)

1.11. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень ПС представлен в виде таблицы 1.

Таблица 1

№	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
20 Электроэнергетика		
1	20.001	Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. № 1038н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 января 2015 г., регистрационный № 35654)
2	20.014	Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 607н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2015 г., регистрационный № 39215)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы, представлен в виде таблицы 2.

Таблица 2 - Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
20.001 Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. № 1038н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 января 2015 г., регистрационный № 35654)	В	Оперативное управление работой смены ТЭС	6	Ведение заданного режима работы оборудования ТЭС	V/01.6	6
				Обеспечение работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС товарами и материалами	V/03.6	6
20.014 Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 607н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2015 г., регистрационный № 39215)	В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий	6	Оценка технического состояния, поддержание работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС	V/04.6	6

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников представлен в виде таблицы 3.

Таблица 3

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
20 Электроэнергетика	Производственно-технологический	<ul style="list-style-type: none"> – анализ схем размещения объектов ОПД и их систем; – соблюдение правил технологической дисциплины при обслуживании ОПД; – контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии ОПД; – организация метрологического обеспечения технологических процессов ОПД; – обеспечение экологической безопасности ОПД 	<ul style="list-style-type: none"> – системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий; – котельные установки различного назначения; – вспомогательное теплотехническое оборудование; – тепло - и массообменные аппараты различного назначения; – системы теплоснабжения, тепловые сети; – теплотехнологическое оборудование промышленных предприятий; – теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; – системы топливоснабжения, топливо; – объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА, ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ «ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»

3.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам ОП ВО

В соответствии с перечнем, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» выпускникам присваивается квалификация - бакалавр.

3.2 Объем программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3.3 Формы обучения

Формы обучения по ОП ВО бакалавриата: очная, заочная

3.4 Срок получения образования

. Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

в заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения и составляет 5 лет.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Совокупность компетенций, представленных в ОП ВО, обеспечивает готовность выпускника действовать в выбранной области профессиональной деятельности и ограниченной сферой профессиональной деятельности.

4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Универсальные компетенции (далее – УК) выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень универсальных компетенций и их индикаторы достижений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной соци-	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	альной и профессиональной деятельности	УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции (далее – ОПК) выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень общепрофессиональных компетенций и их индикаторы достижений

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1. Владеет методическими подходами поиска, обработки и анализа информации из различных источников для представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. ОПК-1.2. Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления ин-

		формации ОПК-1.3. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. ОПК-2.2. Умеет проводить анализ физических явлений при решении профессиональных задач. ОПК-2.3. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов.
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-3.1. Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа, термодинамики и термодинамических соотношений, основных законов и способов переноса теплоты и массы ОПК-3.2. Умеет использовать знания основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты при расчетах теплотехнических установок и систем ОПК-3.3. Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей, знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК-4.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике ОПК-4.2. Умеет выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
	ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и	ОПК-5.1. Владеет методическими подходами к проведению измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники. ОПК-5.1. Выбирает средства измерения, про-

	теплотехники	водит измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники. ОПК-5.3. Проводит обработку результатов измерений электрических и неэлектрических величин и оценивает их погрешность
--	--------------	---

4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции (далее – ПК) и индикаторы их достижения представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень профессиональных компетенций и их индикаторы достижений

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен к разработке схем размещения ОПД и их систем в соответствии с технологией производства для обеспечения полного цикла или отдельных стадий эксплуатации	ПК-1.1. Знает технологию производства и основные схемы размещения ОПД и их систем. ПК-1.2. Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД и их систем. ПК-1.3. Участвует в разработке схем размещения ОПД и их систем в соответствии с технологией производства для обеспечения полного цикла или отдельных стадий эксплуатации.
ПК-2. Способен участвовать в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов	ПК-2.1. Знает метрологическое обеспечение технологических процессов ОПД. ПК-2.2. Умеет организовывать и проводить замеры основных параметров ОПД. ПК-2.3. Владеет типовыми методами организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД.
ПК-3. Способен определять потребности ОПД в топливно-энергетических ресурсах для обеспечения заданного режима работы	ПК-3.1. Знает типовые методики определения затрат топливно-энергетических ресурсов для обеспечения работы ОПД. ПК-3.2. Умеет использовать основные положения методик по определению затрат энергоресурсов для бесперебойной и надежной работы ОПД. ПК-3.3. Владеет навыками определения потребностей ОПД в необходимом количестве энергоресурсов по основным расчетным методикам.
ПК-4. Способен к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД	ПК-4.1. Демонстрирует знания нормативов и основных положений по энерго- и ресурсосбережению на ОПД. ПК-4.2. Умеет определять потенциал и основные инженерные решения для реализации мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД. ПК-4.3. Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресур-

	сбережению на ОПД.
ПК-5. Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности ОПД и разрабатывать экозащитные мероприятия	<p>ПК-5.1. Демонстрирует знания нормативов и основных положений по обеспечению экологической безопасности ОПД.</p> <p>ПК-5.2. Умеет определять потенциал и основные инженерные решения по обеспечению экологической безопасности ОПД.</p> <p>ПК-5.3. Разрабатывает экозащитные мероприятия для ОПД.</p>

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

5.1 Структура и объем ОП ВО по блокам, трудоемкости блоков и частей

В таблице 7 приведены структура и объем образовательной программы.

Таблица 7 – Структура и объем образовательной программы

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		ФГОС	ОП ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 174	219
Блок 2	Практика	не менее 12	15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 – 9	6
Объем программы		240	240

К **обязательной части** программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование **общепрофессиональных компетенций**.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 54,2 процента общего объема программы бакалавриата.

5.2 Учебный план, календарный учебный график и объем контактной работы

Календарный график учебного процесса сформирован по форме ФГБОУ ВО «АГТУ» и представляет последовательность реализации ОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника профиля Энергообеспечение предприятий по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы.

Календарные графики учебного процесса для очной и заочной форм обучения представлены в отдельных файлах.

Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника профиля Энергообеспечение предприятий отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов ОП (дисциплин (модулей)), в том числе элективных и факультативных, практик, обеспечивающих формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В учебных планах очной и заочной форм обучения ОП ВО представлена общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также их аудиторная трудоемкость в часах, трудоемкость экзамена и курсовой работы (проекта).

Порядок формирования элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин по выбору обучающихся, факультативных (необязательных для обучения при освоении ОП ВО) дисциплин установлен Порядком освоения элективных и факультативных дисциплин обучающимися по ОП ВО в АГТУ.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (*при их наличии и заявленной ими необходимости создания особых условий обучения*) разрабатывается адаптированная образовательная программа, структура которой регламентируется локальными актами Университета.

Учебные занятия по дисциплинам (модулям) проводятся в форме контактной работы: занятий лекционного типа, семинарского типа (семинаров, практических занятий, практикумов, лабораторных работ, коллоквиумов и т.д.). Контактная работа по дисциплинам (модулям) также включает в себя консультации, индивидуальную работу обучающихся с НПП и иную работу в соответствии с локальными актами Университета.

Контактная работа реализуется в аудиторной и внеаудиторной формах, а также в ЭИОС (*при необходимости*).

Текущий контроль и промежуточная аттестации (зачеты и экзамены) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплинам (модулям), практикам и реализуются в пределах трудоемкости, отводимой на их освоение. Промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация проводятся в форме контактной и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Практика проводится в форме контактной работы. Формой промежуточной аттестации по всем видам практик является дифференцированный зачет.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, лидерских качеств (включая при необходимости проведение ролевых игр, тренингов, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых кафедрами, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Учебные планы, календарные учебные графики представлены в отдельном файле. Объем контактной работы регламентируется локальным актом университета.

5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплины (модуля) (РПД) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- цель(и) освоения дисциплины (модуля);
- указание места дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО;
- указание формируемых в результате освоения данной дисциплины (модуля) компетенций;
- структуру и содержание дисциплины (модуля);
- фонд оценочных средств;
- перечень учебно-методического и информационного обеспечения обучающихся по дисциплине (модулю);
- материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля): указание учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами, и помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Университета;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работе по данной дисциплины.

В рабочей программе каждой дисциплины указаны конечные результаты обучения – универсальные, и (или) общепрофессиональные и (или) профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО 3++ и ОП ВО.

В приложении к ОП ВО представлены аннотации рабочих программ дисциплин (модулей).

5.4 Практики и их типы

В соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++, ОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника реализуются учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- профилирующая практика.

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- преддипломная практика.

Способы проведения практик: стационарная; выездная.

Форма проведения – *дискретно* по видам практик.

Программы практик по направлению подготовки разработаны с учетом требований сле-

дующих нормативных документов: «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные ОП ВО» (утв. Приказом МОН РФ от 27.11.2015 г. № 1383) и локальные акты Университета.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Некоторый перечень предприятий, учреждений и организаций, с которыми Университет имеет заключенные договора и которые принимают участие в проведении практик, представлен в таблице 8.

Полная информация о договорах на практику представлена на сайте Университета (<http://alumni.astu.org/praktika/deistvuyushie-dogovora-na-praktiku/>)

Таблица 8 – Перечень предприятий для прохождения практики

Наименование предприятия	Вид сотрудничества
Предприятие ООО «ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго»	Стратегическое сотрудничество
Предприятие АО «ТЭЦ-Северная»	Стратегическое сотрудничество

Базами для проведения практик могут являться кафедры Университета по профилю программы подготовки. Кроме этого, для проведения практик заключаются разовые договора с предприятиями и учреждениями.

Программа практики включает в себя:

- наименование практики;
- цели практики;
- указание места практики в структуре ОП ВО;
- указание формируемых в результате освоения практики компетенций;
- структуру и содержание практики;
- тип, способ и форму проведения практики;
- фонд оценочных средств;
- перечень учебно-методического и информационного обеспечения обучающихся по практике;
- материально-техническое обеспечение практики: указание учебных аудиторий для проведения практических занятий по практике при проведении практики в университете, оснащенных оборудованием и техническими средствами;
- методические указания для обучающихся по практике.

5.5 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОП ВО разрабатывается фонд оценочных средств (как приложение к рабочим программам дисциплин (модулей) и программам практик) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых в результате освоения данной дисциплины (модуля), практики;
- уровни освоения компетенций, формируемых в результате освоения данной дисциплины (модуля), практики;
- перечень оценочных средств по дисциплине (модулю), практике;

- примеры контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при формировании компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины (модуля), практики, в процессе освоения образовательной программы.

ФОС включают: примеры контрольных вопросов и заданий для контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ, не требующих особых условий реализации ОП ВО, устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

5.6 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника Университета является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме согласно требованиям ФГОС. ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС соответствующих направлений.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

В соответствии с Порядком проведения ГИА по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом МОН от 29.06.2015 г. № 636) и изменений к нему, требований ФГОС по соответствующему направлению подготовки и локальных актов Университета разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Особенности проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья определены в программе ГИА.

Количество зачетных единиц, отводимых на ГИА, составляет 6 з.е.

Фонд оценочных средств для ГИА включает в себя:

- компетенции выпускника, как совокупный ожидаемый результат освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня освоения образовательной программы.

Фонд оценочных средств для ГИА представлен в программе ГИА как приложение.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Общесистемные требования к реализации ОП ВО, в том числе характеристика электронной информационно-образовательной среды

Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата:

- Вуз располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

- Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде вуза из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории вуза, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда вуза обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда вуза дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

6.2 Учебно-методическое обеспечение образовательной программы, в том числе характеристика библиотечного фонда и ЭБС

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), а именно:

- установка по определению категории пожароопасности;
- прибор люксметр Ю-117 и набор насадок по исследованию естественной и искусственной освещенностей;
- установка по определению запыленности воздуха ОТ-5А;
- газоанализаторы УГ-2, Колион – 1в;
- набор шумомеров (ВШВ-003, RFT);
- приборы для определения параметров метеорологических условий (анемометры, психрометры, барометры);
- дозиметр РБГ;
- набор для оказания первой медицинской помощи;
- стенд ЛЭС-5;
- стенды для сборки цепей, асинхронного двигателя, трансформатора и т.д.;
- комплект учебно-лабораторного оборудования "Момент инерции" УП6247;
- электронные плакаты "Техническая механика" (CD диск) CD-ТМ-110;
- тепловой двигатель М503;
- стенд по измерению вибраций ротора турбин РДН 35;
- газотурбинный двигатель ГТД16М;
- турбокомпрессор РДН 16;
- турбогенераторная установка ТГ16Н;
- комплект учебно-лабораторного оборудования «Контроль качества деталей методом ультразвуковой дефектоскопии»;
- комплект учебно-лабораторного оборудования «Контроль качества деталей методом магнитной дефектоскопии»;
- расходомер портативный АКРОН – 01;
- термометр контактный ТК – 5,06 в комплекте с зондами;
- цифровой термометр Testo 410;
- цифровой пирометр ПИТОН – 102;
- измеритель плотности теплового потока ИПП – 2;
- лабораторный комплекс "Теплотехника жидкости" ТПЖ-010-6ЛР-01;
- электронные плакаты "Техническая термодинамика" (CD диск) CD-ТрД-86;
- лабораторный стенд по изучению термодинамических процессов газа;

- котел электрический Protherm SKAT 6ЛК13;
- преобразователь расхода электромагнитный «Мастерфлох»;
- агрегат котельный КОАВ 6,3;
- измеритель солнечного излучения Tenmars TM – 750;
- лабораторный стенд «Изучение принципа работы и эффективности фотоэлектрических панелей».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

6.4 Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками вуза, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников вуза отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Более 70 процентов численности педагогических работников вуза, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых вузом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 5 процентов численности педагогических работников вуза, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых вузом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 60 процентов численности педагогических работников вуза и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности вуза на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.5 Финансовое обеспечение реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕХАНИЗМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся по образовательной программе осуществляется в рамках:

- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и курсовых проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- государственной итоговой аттестации обучающихся.

Внешняя независимая оценка образования предполагает отслеживание качества образования с целью получения объективной информации об освоении ОП ВО или отдельных дисциплин (модулей), практик с привлечением незаинтересованных в результатах оценки лиц (в том числе представителей профильных организаций и предприятий), или с привлечением оценочных средств, разработанных незаинтересованными лицами или организациями.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО 3++.

Механизмы проведения внутренней и внешней независимой оценки качества подготовки обучающихся по образовательной программе регламентируются локальными актами университета.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, НЕ ТРЕБУЮЩИХ ОСОБЫХ УСЛОВИЙ

8.1. Обеспечение соблюдения общих требований

При осуществлении образовательного процесса обучающихся с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение следующих общих требований; осуществление для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей, использование специальных методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, услуги сурдопереводчика и тифлосурдопереводчика.

8.2. Доведение информации по вопросам организации образовательного процесса

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам организации образовательного процесса по данной ОП доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

9. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, СОДЕЙСТВУЮЩЕЙ ФОРМИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Социокультурная среда Астраханского государственного технического университета складывается из мероприятий, которые ориентированы на достижение следующих задач:

- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности, развитие ориентации на общечеловеческие ценности;
- формирование активной гражданской позиции;
- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- сохранение и приумножение историко-культурных традиций университета, преемственности, формирование чувства университетской солидарности, формирование у обучающихся патриотического сознания;
- укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению.

Решить эти задачи возможно, руководствуясь в работе принципами:

- гуманизма к субъектам воспитания;
- демократизма, предполагающего реализацию системы воспитания, основанной на взаимодействии, на педагогике сотрудничества преподавателя и обучающегося;
- уважения к общечеловеческим отечественным ценностям, правам и свободам граждан, корректности, толерантности, соблюдения этических норм;
- преемственности поколений, сохранения, распространения и развития национальной культуры, воспитания уважительного отношения, любви к России, родной природе, чувства сопричастности и ответственности за дела в родном университете.

Социокультурная среда включает в себя три составляющих:

- 1) профессионально-трудовая,
- 2) гражданско-правовая,
- 3) культурно-нравственная.

1. Профессионально-трудовая составляющая социокультурной среды - специально организованный и контролируемый процесс приобщения обучающихся к профессиональному труду в ходе становления их в качестве субъектов этой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачи:

- формирование сознательного отношения к выбранной профессии;
- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;
- развитие профессиональной психологии специалиста-профессионала;
- формирование личностных качеств для эффективной профессиональной деятельности, таких как трудолюбие, любовь к окружающей природе, рациональность, следование профессионально-этическим принципам, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества, необходимые выпускнику для будущей профессиональной деятельности;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

Важнейшим аспектом профессионально-трудового воспитания обучающихся является специально-профессиональный аспект, основным содержанием которого является:

- ознакомление с профессиограммой по реализуемой ОП ВО, включающей характеристику содержания, условий, режима и организации труда, профессионально-

квалификационные и психофизиологические требования в целях осознания каждым обучающимся своего соответствия им и осмысления социальных аспектов профессионального труда;

- раскрытие социокультурного потенциала избранной профессии и приобщение к нему обучающегося в целях постижения восприятия профессии как особого вида культуры;
- сообщение историко-технических сведений об избранной профессии;
- ознакомление с имеющимся профессиональным опытом и традициями в избранной области труда;
- ознакомление обучающихся с профессиональной этикой и воспитание у них культуры труда и профессиональной культуры;
- приобщение обучающихся к профессиональным ролям.

Основные формы реализации:

- организация научно-исследовательской работы обучающихся;
- проведение выставок научно-исследовательских работ;
- проведение университетских и межвузовских конкурсов на лучшие научно-исследовательские, выпускные квалификационные и курсовые работы;
- работа творческих коллективов, опирающихся на научные исследования в избранной области:
 - мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса («Преподаватель глазами студентов», «Лучший креативный преподаватель» и т.п.);
 - проведение институтского конкурса по результатам сессии на лучшую группу института, финансовые поощрения лучших обучающихся;
 - проведение стимулирующих мероприятий, например «День АГТУ», комплекса мероприятий, включающий в себя церемонии награждения людей, достигших успехов как в науке, так и в общественной деятельности, спорте и т.д.;
 - профсоюзное обучение лучших молодых активистов;
 - работа студенческой газеты, в которой сотрудничают обучающиеся и преподаватели, публикуют материалы на актуальные темы о жизни молодежи, по проблемам борьбы с курением и наркоманией, пропагандируют здоровый образ жизни.

2. Гражданско-правовая составляющая социокультурной среды - интеграция гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания.

Задачи:

- формирование у обучающихся гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;
- формирование правовой и политической культуры;
- формирование установки на воспитание культуры семейных и детско-родительских отношений, преемственность социокультурных традиций;
- формирование качеств, которые характеризуют связь личности и общества: гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность и др.

К числу эффективных методов формирования гражданственности, патриотического и национального самосознания следует отнести целенаправленное развитие у обучающихся в ходе обучения таких черт и качеств, как доброта, любовь к родной земле, коллективизм, высокая нравственность, упорство в достижении цели, дух дерзания, готовность к сочувствию и сопереживанию, доброжелательность к людям независимо от расы, национальности, вероисповедания, чувство собственного достоинства, справедливость, высокие нравственные нормы поведения в семье и в обществе.

Критерии эффективности воспитательной работы по формированию гражданственности и правосознания у обучающихся:

- факты проявления обучающимися гражданского мужества, порядочности, убежденности, терпимости к другому мнению, соблюдение законов и норм поведения;

- желание обучающихся участвовать в патриотических мероприятиях, знание и выполнение социокультурных традиций, уважение к историческому прошлому своей страны и деятельности предшествующих поколений;

- активная жизненная позиция обучающихся, говорящая о его социальной зрелости;
- сознательное отношение обучающегося к своим правам и обязанностям;
- степень осознания обучающегося своих прав и обязанностей, сформированность убежденности и готовности их практической реализации.

Закономерным итогом гражданско-правового воспитания у обучающихся должно стать формирование таких личностно-важных качеств, как гражданственность, патриотизм, политическая культура, социальная активность, коллективизм, уважительное отношение к старшим, любовь к семье и т.п.

Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;
- организация генеральных уборок на факультете (в институте), в университете, в общежитиях для воспитания бережливости и чувства причастности к совершенствованию материально-технической базы университета; проведение субботников по уборке территории;
- кураторство студенческих групп младших курсов, (куратор помогает особенно на первом этапе знакомства обучающихся с университетской системой, организуя встречи во внеурочное время, походы в театр, на концерты, поездки на природу; поддерживает связь с родителями студентов-нарушителей и отстающих);
- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории своей семьи и страны, содействующих укреплению межнациональной дружбы («Солдатские звезды», конкурс военно-патриотической песни, «Дни национальных культур», «Дни вьетнамской культуры», «Неделя Африки» и др.);
- проведение мероприятий, подчеркивающих значимость семьи, здоровых отношений между мужчиной и женщиной («Лучшая Семья», где принимают участие выпускники, которые узаконили свои отношения в этом году; конкурсы «Идеальная пара», «Любовь с первого взгляда», и др.);
- совместное обсуждение проблем студенчества; с привлечением представителей областной и городской администрации, представителей молодежных общественных организаций различного уровня, представителей религиозных конфессий.
- дополнительное материальное стимулирование обучающихся, имеющих высокие показатели в учебе, в НИР, активистов;
- проведение регулярных пресс-конференций, собраний по решению вузовских и/или факультетских (институтских) проблем;
- проведение профориентационной работы в подшефных школах, детских домах силами обучающихся и др. имиджевые мероприятия;
- социальная защита малообеспеченных категорий обучающихся (премирование, материальное поощрение);
- организация политических дискуссий, семинаров по правовым вопросам и т.п. (круглые столы)
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней.
- встречи с ветеранами Великой Отечественной войны, участниками трудового фронта, старейшими сотрудниками университета, активная работа поискового отряда «Подвиг».

3. Культурно-нравственная составляющая социокультурной среды включает в себя духовное, нравственное, эстетическое, экологические и физическое воспитание.

Задачи:

- воспитание нравственно развитой личности;
- воспитание эстетически и духовно развитой личности;
- формирование физически здоровой личности;

- формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

Основными критериями реализации описываемой компоненты социокультурной среды АГТУ является:

- уровень образованности, честности и порядочности, равнодушие к боли и страданиям окружающих, высокая личностная культура;
- сформированность моральных качеств личности, умения и навыки соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях;
- наличие способности к эмоционально-чувственному восприятию художественных произведений, пониманию их содержания и сущности;
- понимание различных видов искусства, умение противостоять влиянию массовой культуры низкого эстетического уровня

Физическое воспитание нацелено не только на формирование телесного здоровья, но и на ведение здорового образа жизни, на становление личностных качеств, которые обеспечат молодым людям психическую устойчивость в нестабильном обществе.

Регулярное участие в спортивно-массовых мероприятиях в течение всего периода обучения способствует формированию и совершенствованию таких важных профессиональных качеств, как общая выносливость, оперативное мышление, эмоциональная устойчивость, смелость, решительность, инициативность, коммуникабельность. Личностные свойства, приобретенные на спортивных соревнованиях, интеллектуальные, эмоционально-волевые, коммуникативные и спортивно значимые качества влияют на формирование эстетических представлений и потребностей обучающихся.

В качестве основного результата культурно-нравственного воспитания обучающегося предполагается формирование таких качеств личности, как: высокая нравственность, эстетический вкус, интеллигентность, высокие эмоционально-волевые и физические качества.

Основные формы реализации:

- развитие досуговой, клубной деятельности (театральная студия, вокальная студия, молодежная журналистика, рок – клуб, танцевальное направление, СТЭМ, КВН, Брейн-ринг, «Что? Где? Когда?», День первокурсника, Студенческая весна, «День знаний», «Гатянин День» и т.д.), поддержка молодежной субкультуры в рамках создания реального культурно-творческого процесса;
- организация различных соревнований всех уровней, творческих конкурсов, фестивалей (кубок КВН среди команд первых курсов университета, конкурс «Мисс Татьяна АГТУ» «Мы ищем таланты» студенческая спартакиада университета, «Лучшая модель студенческого самоуправления» и т.д.)
- организация выставок творчества обучающихся, преподавателей и сотрудников;
- проведение дней культуры в университете; обмен обучающимися в целях знакомства с особенностями культуры и традиций другой страны;
- участие в спортивных мероприятиях различного уровня от международных до университетских по настольному теннису, волейболу, баскетболу, стрельбе и т.д.;
- проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, помогающих обучающимся чувствовать себя психологически комфортно вдали от дома: конкурс-смотр на лучшую комнату общежития, вечера отдыха в общежитиях и т.д.;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- помощь подшефному детскому дому и др. благотворительные мероприятия (например, сбор книг и игрушек, детских вещей для детей, организация концерта);
- организация встреч с интересными людьми (выпускниками, деятелями культуры и др.);
- организация физического воспитания и валеологического образования обучающихся;
- экологическое воспитание;

- социологические исследования жизнедеятельности обучающихся по различным направлениям, эффективность культурно-массовых и спортивных мероприятий, адаптация к вузу, профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек; борьба с курением; профилактики правонарушений; применение различных форм работы с обучающимися (тренинги, ролевые игры и др.), проведение встреч с врачами, наркологами, эпидемиологами и другими специалистами;

- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, стимулирующих к здоровому образу жизни

- организация встреч обучающихся и преподавателей с представителями организаций, занимающихся профилактикой и борьбой с наркоманией, алкоголем и курением и др.

- работа танцевальных коллективов, выступающих в университетских, городских и международных мероприятиях; работа творческих кружков;

- работа студенческих строительных отрядов.

Характеристика основных сфер развития социокультурной среды АГТУ:

Организация досуга обучающихся

Основная цель организации досуга обучающихся – содействие их культурно-нравственному и физическому развитию, профилактика здорового образа жизни.

Основные средства культурно-нравственного и физического воспитания:

- широкое привлечение обучающихся к активным занятиям художественной самодеятельностью;

- знакомство обучающихся с различными видами и жанрами искусств;

- проведение масштабных культурно-массовых мероприятий;

- вовлечения обучающихся и сотрудников университета в деятельность спортивных объединений, секций, клубов по различным видам спорта.

- организация и проведение массовых спортивных соревнований как внутривузовского, так и городского, окружного всероссийского, международного уровней.

Кроме того, особое место в системе воспитательной работы занимают особые мероприятия профилактического характера, направленные на пояснения вреда курения, алкоголя, наркотиков, лекции по пропаганде здорового образа жизни, индивидуальная работа с обучающимися. Организовано сотрудничество с областным центром профилактики СПИД и областным наркодиспансером по профилактике социально-значимых заболеваний. Ежегодно проводятся лекции, «круглые столы», выставки плакатов по данной тематике для обучающихся и сотрудников, ведущих воспитательную работу.

В студенческой среде распространяется информация об организациях, способных оказать психологическую, медицинскую помощь при возникновении критических ситуаций.

Регулярно проводится мониторинг студенческого мнения по отношению к здоровому образу жизни, наркомании, СПИДу, на основании которого проводится корректировка стратегических целей профилактической работы и планирование мероприятий. С целью координации работы всех подразделений представляется необходимым разработать программу мероприятий по первичной профилактике наркомании, алкоголизма, курения.

Адаптация обучающихся младших курсов к учебному процессу

Важное место в организации воспитательной работы в университете занимает формирование студенческого коллектива с первых шагов обучения в университете. Основная ответственность за эту работу ложится на кураторов 1-2 курсов. Важно создать комфортную среду вновь поступившим, предполагающую их моральную поддержку и соблюдение прав.

В качестве основных обязанностей следует выделить:

- изучение и анализ социологических и психологических данных об обучающихся, определение уровня воспитанности, способностей и индивидуальных особенностей;

- планирование программы воспитательных мероприятий, формирование организаторских умений и навыков обучающихся, помощь обучающимся в избрании старосты группы, а также

представителей студенческого коллектива в факультетские и вузовские органы студенческого самоуправления (в студенческие профсоюзные, спортивные, научно-исследовательские, творческие и другие общественные организации);

– изучение социально-психологического климата в студенческой группе, выявление и анализ причин возникновения той или иной ситуации,

– создание условий для стимулирования комфорта, взаимопомощи и сотрудничества в учебной группе;

– обеспечение воспитательной деятельности посредством участия в групповых, факультетских и вузовских воспитательных мероприятиях.

Дальнейшее развитие института кураторства приобретает особое значение в условиях включения России в Болонский процесс. Обращение к опыту зарубежных вузов подтверждает необходимость взаимодействия преподавателей с обучающимися, оказания им непосредственной помощи в адаптации к социальным условиям, становлении собственной жизненной позиции, поиске направлений и возможностей для общественной деятельности, определения индивидуальных образовательных траекторий с учетом личностных возможностей и способностей.

Развитие студенческого самоуправления

Деятельность студенческого самоуправления рассматривается руководством университета как один из важнейших методов подготовки будущих руководителей подразделений, предприятий и организаций.

Студенческое самоуправление – инициативная, самостоятельная и ответственная деятельность обучающихся по решению жизненно важных вопросов по организации обучения, быта, досуга. Это целостный механизм, позволяющий обучающимся участвовать в управлении вузом и в организации своей жизнедеятельности в нем через коллегиальные взаимодействующие органы студенческого самоуправления академических групп, факультетов, общежитий, студенческих организаций по интересам, кружков, секций и т.д.

Основные задачи студенческого самоуправления:

1) формирование у обучающихся ответственного и творческого отношения к учебе, общественной деятельности;

2) формирование у членов коллектива активной жизненной позиции, навыков в управлении государственными делами на основе самостоятельности в решении вопросов студенческой жизни;

3) воспитание у обучающихся чувства хозяина в своем университете, уважение к российским законам, нормам нравственности и правилам общежития;

4) оказание помощи администрации, профессорско-преподавательскому составу в организации и совершенствовании учебно-воспитательного процесса (через современный и всесторонний анализ качества знаний обучающихся, причин низкой успеваемости, последующее принятие конкретных мер по результатам анализа и устранение этих причин);

5) организация системы контроля за учебной дисциплиной, своевременное применение мер общественного и дисциплинарного воздействия к нарушителям;

6) организация свободного времени обучающихся, содействие разностороннему развитию личности каждого члена студенческого коллектива;

7) активизация деятельности общественных организаций в университете.

Наиболее эффективными являются организации студенческого самоуправления на факультетах (студсоветы, старостаты, спортивные и художественные советы и т.д.), которые избираются на общих собраниях членов общественных организаций факультетов и координируют направления внеучебной работы по профилю своей деятельности.

Студенческие советы общежитий являются общественными органами, организующими работу по самообслуживанию общежитий, координирующими культурно-массовую, спортивно-оздоровительную, воспитательную работу общежитий.

Профсоюзная организация участвует в системе студенческого самоуправления университета через своих представителей (профактив).

Учебный план и календарный учебный график представлены в отдельном файле

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены в отдельном файле

Аннотации программ практик

Название:		Ознакомительная практика (учебная практика)
Название и номер направления и/или специальности:		13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики:		ОПК-1
Результаты прохождения практики	знать:	порядок организации образовательной деятельности в вузе по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» по профилю «Энергообеспечение предприятий»; содержание учебного плана; аннотированные содержания дисциплин, практик и ГИА; области профессиональной деятельности; объекты профессиональной деятельности; общие понятия о составе оборудования энергетических предприятий и способах получения тепловой и электрической энергий
	уметь:	воспринимать и применять полученную информацию в сфере профессиональной деятельности; анализировать структуру учебного плана и содержание универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; применять методы и средства познания из различных источников информации для повышения профессиональной компетентности
	владеть навыками / иметь опыт:	работы с документацией, регламентирующей образовательную деятельность в вузе по направлению подготовки; с учебными материалами, в том числе в ЭИОС, по дисциплинам учебного плана; соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда на объекте практики; работы с программным обеспечением и Интернет-технологиями для работы с имеющейся информацией для представления полученной информации в виде отчета по практике
Содержание:		Изучение организационной структуры и научно-производственного цикла вуза. Ознакомление с техникой безопасности, производственной санитарией, пожарной безопасностью и нормами охраны труда в вузе. Ознакомление с особенностями выбранного направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» по профилю «Энергообеспечение предприятий». Ознакомление с учебным планом, рабочими программами и др. методическими материалами по направлению подготовки. Ознакомление с теплоэнергетическими установками предприятий топливно-энергетического комплекса региона. Ознакомление с принципами получения тепловой и электрической энергий на энергетических предприятиях. Анализ и обработка полученной информации. Подготовка и оформление отчета по практике.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет с оценкой

Название:		Профилирующая практика (учебная практика)
Название и номер направления и/или специальности:		13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики:		ОПК-1, ОПК-2, ПК-1
Результаты прохождения практики	знать:	основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области энергообеспечения предприятий и смежных областей (ОПК-1); основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности (ОПК-1); физические явления, происходящие в объектах профессиональной деятельности (ОПК-2); методы и способы производства тепловой энергии, конструкции различных котлов, турбин и вспомогательного оборудования, процессы, происходящие в них (ПК-1); тепловые схемы теплогенерирующих установок и их систем (ПК-1)
	уметь:	собирать исходную информацию и анализировать исходных данные для оптимизации эксплуатации оборудования с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации (ОПК-1); применять знания, полученные при изучении естественных дисциплин для анализа физических явлений при решении профессиональных задач (ОПК-2); анализировать технологию производства тепловой и электрической энергии на объектах профессиональной деятельности (ПК-1)
	владеть навыками / иметь опыт:	использования современных поиска, обработки и анализа информации по объектам профессиональной деятельности для ее последующего представления с использованием информационных технологий (ОПК-1); использования необходимых законов физики и математики для описания и (при необходимости) решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2); обоснования принятых решений в вопросах оптимизации параметров и режимов работы объектов профессиональной деятельности (ПК-1)
Содержание:		Изучение организационной структуры объекта практики. Ознакомление с техникой безопасности, производственной санитарией, пожарной безопасностью и нормами охраны труда на объекте практики. Виды пара. Назначение компрессоров. Тепловые двигатели. Назначение водяного пара. Теплообменные аппараты. Теплопередача через стенки. Тепловой баланс зданий. Естественная и вынужденная конвекция. Теплогенерирующие установки. Виды топлива. Состав топлива. Реакция горения топлива. Назначение

	котельных установок. Назначение тягодутьевых устройств. Назначение тепловых сетей. Местные и центральные системы теплоснабжения. Газоснабжение. Способы подачи газов. Требования к эксплуатации газопроводов. Схемы газоснабжения. Особенности обращения с газообразным топливом. Анализ и обработка полученной информации. Подготовка и оформление отчета по практике.
Форма промежуточной аттестации:	Зачет с оценкой

Название:		Технологическая практика (производственная практика)
Название и номер направления и/или специальности:		13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики:		ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Результаты прохождения практики	знать:	<p>методы и способы производства электрической и тепловой энергии, принцип действия и конструктивные особенности теплоэнергетического оборудования, котельных агрегатов и вспомогательного оборудования, процессы, происходящие в них (ОПК-3);</p> <p>методы теплотехнических расчетов объектов профессиональной деятельности (ОПК-4);</p> <p>методы анализа данных замеров параметров работы теплотехнического оборудования (ОПК-5);</p> <p>правила метрологического контроля режимов работы оборудования (ПК-2);</p> <p>методику применения системного анализа при решении вопросов в области энергообеспечения предприятий топливно-энергетическими ресурсами (ПК-3);</p> <p>основные принципы и способы энерго- и ресурсосбережения на предприятиях топливно-энергетического комплекса (ПК-4);</p> <p>основные положения действующего законодательства РФ по промышленной и экологической безопасности (ПК-5)</p>
	уметь:	<p>использовать знания основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты при расчетах теплотехнических установок и систем (ОПК-3);</p> <p>выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности (ОПК-4);</p> <p>подбирать необходимые средства измерения, проводит измерения основных показателей работы объектов профессиональной деятельности (ОПК-5);</p> <p>обеспечить метрологический контроль за режимами работы теплоэнергетического оборудования по измеряемым параметрам (ПК-2);</p> <p>использовать основные положения методик по определению затрат энергоресурсов для бесперебойной и надежной работы те-</p>

		<p>плотэнергетических установок (ПК-3); определять потенциал и основные инженерные решения для реализации мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности (ПК-4); определять потенциал и основные инженерные решения по обеспечению экологической безопасности теплоэнергетических установок (ПК-5)</p>
	<p>владеть навыками / иметь опыт:</p>	<p>использования основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей, использования основ тепломассообмена в теплотехнических установках для понимания принципов обмена теплотой между их элементами (ОПК-3); обработки результатов измерений электрических и неэлектрических величин и оценки погрешности измерений (ОПК-5); организации метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности (ПК-2); определения потребностей объектов профессиональной деятельности в необходимом количестве энергоресурсов по основным расчетным методикам (ПК-3); анализа и разработки экозащитных мероприятий для объектов профессиональной деятельности (ПК-4); анализа и разработки мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-5)</p>
	<p>Содержание:</p>	<p>Знакомство с организацией и управлением производством. Изучение техники безопасности на рабочем месте. Изучение способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах предприятия. Ознакомление с конструкционными материалами и их свойствами, из которых выполнены различные теплоэнергетические установки, вспомогательное оборудование и их элементы. Изучение условий работы элементов теплоэнергетического оборудования с учетом их динамических и тепловых нагрузок. Изучение способов и методов замеров основных параметров работы объектов теплоэнергетики и теплотехники. Знакомство с метрологическим обеспечением технологических процессов объектов профессиональной деятельности, с результатами натурных замеров и научно-экспериментальных работ, выполненных в организации. Изучение проектно-технической документации предприятия (производства). Знакомство с мероприятиями по выявлению резервов повышения эффективности и производительности труда, внедрению ресурсосберегающих технологий. Изучение (определение) технико-экономических показателей работы теплотехнического оборудования (установок). Анализ возможностей и поиск путей энергосбережения на предприятии. Изучение регламента работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций. Знакомство с аспектами по защите окружающей среды при работе оборудования. Анализ и обработка полученной информации. Подготовка и оформление отчета по практике.</p>
	<p>Форма промежуточной аттестации:</p>	<p>Зачет с оценкой</p>

Название:		Преддипломная практика
Название и номер направления и/или специальности:		13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики:		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Результаты прохождения практики	знать:	<p>основные источники научно-технической информации по вопросам эксплуатации и исследований энергетического оборудования, методы оценки технического состояния и оставшегося ресурса оборудования; правила техники безопасности при эксплуатации энергетического оборудования; основные источники научно-технической информации по типам, конструкциям, условиям применения и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>основные законы естественных дисциплин, математические понятия, уравнения и физические закономерности теплопереноса (ОПК-2);</p> <p>основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-3);</p> <p>характеристики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике (ОПК-4);</p> <p>приборы и схемы для измерения тепловых величин (ОПК-5);</p> <p>схемы размещения объектов профессиональной деятельности и их систем в соответствии с технологией производства для обеспечения полного цикла или отдельных стадий эксплуатации; правила проведения профилактических осмотров и ремонта оборудования (ПК-1);</p> <p>области применения и возможности использования метрологической базы предприятия для обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности (ПК-2);</p> <p>методики составления тепловых балансов оборудования; возможности использования различных типов энергоресурсов и их характеристики; потребности подразделений предприятия в электрической, тепловой и других видах энергии; общие принципы регулирования параметров и количества теплоты, отпускаемой потребителям, а также допустимые границы изменений параметров для бесперебойной и надежной работы объектов профессиональной деятельности (ПК-3);</p> <p>потенциал и области применения традиционных и нетрадиционных источников энергии, а также возобновляемых и невозобновляемых источников энергии; основы выполнения расчетов с необходимыми обоснованиями мероприятий по экономии энергоресурсов (ПК-4);</p> <p>методы снижения вредных выбросов объектами профессиональной деятельности для соблюдения экологических требований, предъявляемых к ним (ПК-5)</p>

	<p>уметь:</p>	<p>применять основные источники научно-технической информации по вопросам эксплуатации и исследований энергетического оборудования, методы оценки технического состояния и оставшегося ресурса оборудования для своевременного прогнозирования состояния теплоэнергетического оборудования; использовать основные источники научно-технической информации по типам, конструкциям, условиям применения и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>применять основные законы естественных дисциплин, математические понятия, уравнения и физические закономерности теплопереноса для анализа физических явлений при решении профессиональных задач (ОПК-2);</p> <p>применять знания основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах при расчетах теплотехнических установок и систем (ОПК-3);</p> <p>выбирать необходимые конструкционные материалы, используемые в теплоэнергетике, опираясь на их характеристики (ОПК-4);</p> <p>выбирать необходимые приборы и схемы для измерения тепловых величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-5);</p> <p>читать и выбирать схемы размещения объектов профессиональной деятельности и их систем в соответствии с технологией производства для обеспечения полного цикла или отдельных стадий эксплуатации; использовать правила проведения профилактических осмотров и ремонта оборудования для своевременной диагностики его технического состояния (ПК-1);</p> <p>организовывать и проводить замеры основных параметров объектов профессиональной деятельности для обеспечения технологических процессов (ПК-2);</p> <p>использовать методики расчета тепловых балансов оборудования; определять потребности подразделений предприятия в электрической, тепловой и других видах энергии; применять общие принципы регулирования параметров и количества теплоты, отпускаемой потребителям, а также определять допустимые границы изменений параметров для бесперебойной и надежной работы объектов профессиональной деятельности (ПК-3);</p> <p>определять потребности объектов профессиональной деятельности в традиционных и нетрадиционных источниках энергии, а так же в возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии; использовать основные положения методик расчета по определению затрат энергоресурсов объектами профессиональной деятельности с необходимыми обоснованиями мероприятий по экономии энергоресурсов (ПК-4);</p> <p>определять методы снижения вредных выбросов объектами профессиональной деятельности для выполнения экологических требований, предъявляемых к ним (ПК-5)</p>
	<p>владеть навыками / иметь опыт:</p>	<p>поиска информации по интересующему вопросу в основных источниках научно-технической информации по вопросам эксплуатации и исследований энергетического оборудования, методам оценки технического состояния и оставшегося ресурса оборудо-</p>

		<p>вания для своевременного прогнозирования состояния теплоэнергетического оборудования; использования найденной информации по типам, конструкциям, условиям применения и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (ОПК-1); применения основных законов естественных дисциплин для анализа физических явлений при решении профессиональных задач (ОПК-2);</p> <p>применения знаний основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах при расчетах теплотехнических установок и систем (ОПК-3);</p> <p>выбора и использования необходимых конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике, опираясь на их характеристики (ОПК-4);</p> <p>выбора необходимых приборов и схем для измерения тепловых величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники и определения их величин с учетом погрешностей измерения (ОПК-5);</p> <p>выбора и разработки схем размещения объектов профессиональной деятельности и их систем в соответствии с технологией производства для обеспечения полного цикла или отдельных стадий эксплуатации; использования правил проведения профилактических осмотров и ремонта оборудования для своевременной диагностики его технического состояния (ПК-1);</p> <p>организации и проведения замеров основных параметров объектов профессиональной деятельности для обеспечения технологических процессов (ПК-2);</p> <p>использования методик расчета тепловых балансов оборудования; определения потребности подразделений предприятия в электрической, тепловой и других видах энергии; регулирования параметров и количества теплоты, отпускаемой потребителям, а также определения допустимых границ изменений параметров для бесперебойной и надежной работы объектов профессиональной деятельности (ПК-3);</p> <p>определения потребностей объектов профессиональной деятельности в традиционных и нетрадиционных источниках энергии, а так же в возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии; использования основных положений методик расчета по определению затрат энергоресурсов объектами профессиональной деятельности с необходимыми обоснованиями мероприятий по экономии энергоресурсов (ПК-4);</p> <p>выбора методов снижения вредных выбросов объектами профессиональной деятельности для выполнения экологических требований, предъявляемых к ним (ПК-5)</p>
	Содержание:	<p>Поиск, обработка и анализ информации по общей структуре объекта исследования и особенностях его рабочих режимов и параметров. Организация охраны труда и техники безопасности на объекте. Экономическое обоснование принимаемых решений по объекту исследования с целью оптимизации потребления топливно-энергетических ресурсов. Вопросы своевременного сервисного обслуживания и ремонта объекта профессиональной деятельности. Измерительные приборы, средства автоматизации и методы промышленных испытаний объекта исследования.</p>

	<p>Вопросы надежной и бесперебойной эксплуатации объекта исследования. Энергетическая эффективность объекта профессиональной деятельности и разработка мероприятий по ее повышению с целью рационального использования природных ресурсов. Оценка экологических аспектов работы оборудования. Подготовка материалов по итогам практики для выполнения отчета и использования полученных результатов для выполнения выпускной квалификационной работы по теме исследования.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет с оценкой

Аннотация программы государственной итоговой аттестации

Название:	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
Название и номер направления и/или специальности:	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Цель ГИА:	определение степени соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиля «Энергообеспечение предприятий» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования		
Результаты освоения ОП, подтверждаемые на ГИА:	Область профессиональной деятельности и(или) сфера профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС и ПС)	Профессиональные компетенции ПК
	Производственно-технологическая	В соответствии с ПС: – анализ схем размещения объектов ОПД и их систем; – соблюдение правил технологической дисциплины при обслуживании ОПД; – контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии ОПД; – организация метрологического обеспечения технологических процессов ОПД; – обеспечение экологической безопасности ОПД	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5		
	Универсальные компетенции (УК): УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8		
Формы государственной итоговой аттестации:	Выпускная квалификационная работа		

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОП ВО

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
▾ Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.0.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.0.03	Философия	УК-5
Б1.0.04	Правоведение	УК-2
Б1.0.05	Основы экономических знаний	УК-2
Б1.0.06	Математика	ОПК-2
Б1.0.07	Информационные технологии	УК-4; ОПК-1
Б1.0.08	Физика	ОПК-2
Б1.0.09	Психология личности	УК-6
Б1.0.10	Экология	УК-1
Б1.0.11	Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-1
Б1.0.12	Механика	ОПК-2
Б1.0.13	Тепломассообмен	ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.14	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.15	Электротехника и электроника	ОПК-5
Б1.0.16	Социология организаций и организационное поведение	УК-6
Б1.0.17	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.18	Информатика	УК-4
Б1.0.19	Техническая термодинамика	ОПК-2
Б1.0.20	Разговорный иностранный язык в профессиональной сфере Ч.1	УК-4
Б1.0.21	Разговорный иностранный язык в профессиональной сфере Ч.2	УК-4
Б1.0.22	Основы деловой и научной коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.0.23	Теоретическая механика	ОПК-2
Б1.0.24	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-4
▾ Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Инженерные расчеты в теплоэнергетике	ПК-3
Б1.В.02	Водоподготовка в теплоэнергетических установках	ПК-3
Б1.В.03	Котельные установки	ОПК-3; ПК-1; ПК-3
Б1.В.04	Паровые и газовые турбины, компрессоры	ПК-1
Б1.В.05	Тепломассообменное оборудование	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.06	Теплоснабжение	ПК-3
Б1.В.07	Газоснабжение	ПК-3
Б1.В.08	Производственно-техническая инфраструктура предприятий топливно-энергетического комплекса Ч.1	ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Е1.В.09	Производственно-техническая инфраструктура предприятий топливно-энергетического комплекса Ч.2	ПК-1
Е1.В.10	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-5; ПК-2
Е1.В.11	Введение в специальность	ОПК-1; ПК-1
Е1.В.12	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ПК-1; ПК-4
Е1.В.13	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
▼ Е1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-5; ПК-2
Е1.В.ДВ.01.01	Теплотехнические измерения	ОПК-5; ПК-2
Е1.В.ДВ.01.02	Теплотехнический эксперимент	ОПК-5; ПК-2
▼ Е1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-3
Е1.В.ДВ.02.01	Топливо	ПК-3
Е1.В.ДВ.02.02	Физика горения	ПК-3
▼ Е1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-4; ПК-5
Е1.В.ДВ.03.01	Современные проблемы энергетики	ПК-4; ПК-5
Е1.В.ДВ.03.02	Энергетические ресурсы	ПК-4; ПК-5
▼ Е1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1
Е1.В.ДВ.04.01	Ремонт котлов	ПК-1
Е1.В.ДВ.04.02	Ремонт вспомогательного оборудования	ПК-1
▼ Е1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-2; ПК-2
Е1.В.ДВ.05.01	Инженерный эксперимент	ОПК-2; ПК-2
Е1.В.ДВ.05.02	Анализ экспериментальных данных	ОПК-2; ПК-2
▼ Е1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-1; ПК-1
Е1.В.ДВ.06.01	Технология инженерного творчества	ОПК-1; ПК-1
Е1.В.ДВ.06.02	Экспериментальные исследования	ОПК-1; ПК-1
▼ Е1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-1
Е1.В.ДВ.07.01	Автоматическое управление теплотехническими установками	ПК-1
Е1.В.ДВ.07.02	Вспомогательное оборудование теплотехнических установок	ПК-1
▼ Е1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-4
Е1.В.ДВ.08.01	Энергосбережение в теплотехнике и теплотехнологии	ПК-4
Е1.В.ДВ.08.02	Энергетические обследования в теплотехнике	ПК-4
▼ Е1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-4; ПК-5
Е1.В.ДВ.09.01	Ресурс-, энергосберегающие и экозащитные мероприятия на предприятиях топливно-энергетического комплекса	ПК-4; ПК-5
Е1.В.ДВ.09.02	Концепция и принципы обеспечения экологической безопасности и энергетической эффективности объектами теплотехники	ПК-4; ПК-5

▼ Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
▼ Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.01(У)	Профилирующая практика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
▼ Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
▼ Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
▼ ФТД	Факультативы	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-4
#ТД.01	Основы проектной деятельности	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
#ТД.02	Управление научным исследованием	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4