

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



Подпись

/ И.И. Потапова /
И. О. Ф.

« 30 » апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Нормы и правила в теплоэнергетике

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Инженерные системы и экология

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2026

Разработчики:

Доцент

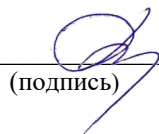


Ю.А. Аляутдинова

Рабочая программа и оценочные и методические материалы по дисциплине «Нормы и правила в теплоэнергетике» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 15.04.2026 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)



/Р.А. Арсланова /

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН

«Теплоэнергетика и теплотехника»

направленность (профиль)

«Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли»

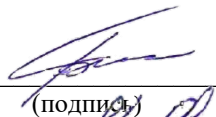


/Р.А. Арсланова/

И. О. Ф.

Начальник УМУ

(подпись)

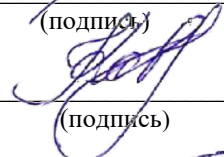


/О.Н. Беспалова/

И. О. Ф.

Начальник ООСиМ ВО

(подпись)

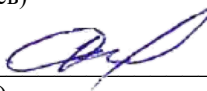


/Е.С. Коваленко/

И. О. Ф.

Начальник УИТ

(подпись)

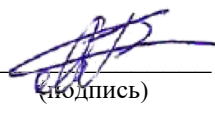


/Д.В. Черников/

И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

(подпись)



/Л.С. Гаврилова/

И. О. Ф.

Содержание:

1.	Цель освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	7
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	8
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	9
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	9
5.1.1.	Очная форма обучения	9
5.1.2.	Заочная форма обучения	9
5.1.3.	Очно-заочная форма обучения	10
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	11
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	11
5.2.2.	Содержание лабораторных занятий	12
5.2.3.	Содержание практических занятий	12
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
5.2.5.	Темы контрольных работ	14
5.2.6.	Темы курсовых проектов/курсовых работ	14
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
7.	Образовательные технологии	15
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
8.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
8.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	17
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
10.	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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

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

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

- **УК-1.1.-** выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- **УК-1.2.** - использует системный подход для решения поставленных задач;
- **УК-2.2.-** выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

Знать:

- методы поиска необходимой информации, её критический анализ (УК-1.1);
- методы системного подхода для решения поставленных задач (УК – 1.2);
- методы выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения (УК-2.2).

Уметь:

- обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи (УК – 1.1);
- использовать системный подход для решения поставленных задач (УК – 1.2);
- выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. (УК-2.2).

Иметь навыки:

- выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи (УК – 1.1);
- использования системного подхода для решения поставленных задач (УК – 1.2);
- выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения (УК-2.2).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Нормы и правила теплоэнергетики» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», части формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Введение в направление».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.	3 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.
Лекции (Л)	3 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	3 семестр – 4 часа; всего - 4 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	3 семестр – 16 часов; всего - 16 часов	3 семестр – 4 часа; всего - 4 часа
Самостоятельная работа (СР)	3 семестр – 38 часов; всего - 38 часов	3 семестр – 64 часа; всего - 64 часа
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	3 семестр	3 семестр
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающегося (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	С е м ес тр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточ ной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Термины и определения по теплоэнергетике	16	3	4	-	2	10	Зачет
2	Раздел 2. Нормативно-технические документы	24	3	6	-	6	12	
3	Раздел 3. Нормативно-правовые акты	32	3	8	-	8	16	
Итого:		72	-	18	-	16	38	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	С е м ес тр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточ ной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Термины и определения по теплоэнергетике	18	3	1	-	1	16	Зачет
2	Раздел 2. Нормативно-технические документы	24	3	1	-	1	22	
3	Раздел 3. Нормативно-правовые акты	30	3	2	-	2	26	
Итого:		72	-	4	-	4	64	

5.1.3. Очно - заочная форма обучения

ОПОП не предусмотрено.

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Термины и определения по теплоэнергетике	Словарь терминов и определений по энергетике, созданный на основе государственных стандартов России
2	Раздел 2. Нормативно-технические документы	ГОСТ, ГОСТ Р, РД, СО, ОСТ, МУ, СП, технические регламенты и другие, регулирующие технические аспекты проектирования объектов теплоэнергетики. Аналитические и авторские материалы, научно-техническая информация. Типовые формы документов по теплоэнергетике, утвержденные нормативными правовыми и техническими документами, а также примерные формы заполнения документов, разработанные специалистами. Классификаторы России (ОКС, ОКП, ЕСКД, ОКД и другие)
3	Раздел 3. Нормативно-правовые акты	Нормативно-правовые акты высших органов государственной власти, федеральных министерств и ведомств, проекты нормативных актов, а также документы отраслевого уровня и акты уровней энергосистем и энергопредприятий, регламентирующих порядок организации и осуществления деятельности предприятий и организаций топливно-энергетического комплекса

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Термины и определения по теплоэнергетике	Входное тестирование по дисциплине. Изучение словаря терминов и определений по теплоэнергетике
2.	Раздел 2. Нормативно-технические документы	Сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с ГОСТ, ГОСТ Р, РД, СО, ОСТ, МУ, СП, техническими регламентами. Заполнение типовых форм документов по теплоэнергетике, утвержденных нормативными правовыми и техническими документами, форм заполнения документов, разработанные специалистами

3.	Раздел 3. Нормативно-правовые акты	Применение нормативно-правовых актов высших органов государственной власти, федеральных министерств и ведомств, проектов нормативных актов, а также документов отраслевого уровня и актов уровней энергосистем и энергопредприятий в организации и осуществлении деятельности предприятий и организаций теплоэнергетики. Составление порядка организации и осуществления деятельности предприятий ТЭК на основе нормативно-правовых актов
----	------------------------------------	---

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Термины и определения по теплоэнергетике	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1-9]
2.	Раздел 2. Нормативно-технические документы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1-9]
3.	Раздел 3. Нормативно-правовые акты	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1-10]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1 .	Раздел 1. Термины и определения по теплоэнергетике	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету.	[1-9]
2	Раздел 2. Нормативно-технические документы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету.	[1-9]
3	Раздел 3. Нормативно-правовые акты	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету.	[1-10]

5.2.5. Тема контрольной работы

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<u>Лекция</u> В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
<u>Практическое занятие</u> Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.
<u>Самостоятельная работа</u> Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторение лекционного материала; – изучения учебной и научной литературы; – изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); – подготовка к итоговому тестированию и т.д.; – подготовки рефератов по заданию преподавателя; – выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях. – проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.
<u>Подготовка к зачету</u> Подготовка студентов к зачету включает три стадии: – самостоятельная работа в течение семестра; – непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету; – подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Нормы и правила теплоэнергетики» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило,

репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Мандрыкин, А. В. Экономика и организация теплоэнергетического предприятия : практикум / А. В. Мандрыкин, Ю. В. Пахомова. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСБ, 2021. — 71 с. — ISBN 978-5-7731-0927-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111493.html>
2. Пеленко, В. В. Надежность источников и систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий. Ч.1. Основы теории : учебное пособие / В. В. Пеленко, А. А. Верховланцев, А. М. Хлыновский. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 101 с. — ISBN 978-5-91646-247-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118399.html>
3. Кузнецова, И. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / И. В. Кузнецова, И. И. Гильмутдинов ; под редакцией А. Н. Сабирзянов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 125 с. — ISBN 978-5-7882-2125-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79603.html>

б) дополнительная учебная литература:

4. Ушаков М. А. Технические регламенты: требования и проблемы: Изменения Федерального закона «О техническом регулировании»: учебное пособие для профессионалов, Москва: АСМС, 2009. - 27 с.

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=138536

5. Правоведение: учебное пособие / под общ. ред. Н.Н. Косаренко. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 358 с. – ISBN 978-5-89349-929-2. (Экономика и право). – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83215>

6. Чернова И. Е. Правоведение: учебное пособие, Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 284 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=437058

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Просвирина И.С. Конспект лекций по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики», АГАСУ. 2022 – 30 с. <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/kA2qg6DoLEny4p9>

8. Основы проектной деятельности: учеб. пособие / С. Г. Редько [и др.]. – СПб., 2018. – 85 с.

г) периодические издания:

9. Журнал «АВОК», Издатель: ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС», с 2016-2026 г. №1-12

з) перечень онлайн курсов:

10. Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок <https://stepik.org/course/102185/promo?search=9028356472>

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

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

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

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

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (http://moodle.aucu.ru);	1. Программное обеспечение, без срока действия.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (https://biblioclub.com/);	2. ООО «НексМедиа» договор дог. № 539-08/2025 от 8 сентября 2025 года) срок действия – 11 сентября 2025 г. на 12 месяцев
3. Электронно-библиотечная система «IPRsmart» (www.iprbookshop.ru).	3. ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» договор № 11810/24П от 02.09.2024 г. (срок действия – 24 месяца).

4. Электронно-библиотечная система «PROFобразование» (https://profspo.ru/)	4. ООО «Профобразование» лиц. договор № 12806/25FPU П от 30 июня 2025 года) срок действия – с 1 сентября 2025 г. на 1 год
5. Научная электронная библиотека (http://www.elibrary.ru/)	5. ООО Научная электронная библиотека Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-13831/2024 от 23.04.2024 г. (срок договора - до 23.04.2025).
6. Консультант + (http://www.consultant-urist.ru/).	6. ООО ИЦ «Консультант Сервис» договор № 197-К от 01.04.2025г. (срок действия – до 01.04.2026г.).
7. Федеральный институт промышленной собственности (http://www.fips.ru/)	7. Онлайн ресурс со свободным доступом.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова,2/29/2, аудитории №301, №202, №303, №201	№301 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№202 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№303 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№201 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещение для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитория № 201, 203. 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а, библиотека, читальный зал.	№201 Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№203 Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели. Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики» по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Нормы и правила теплоэнергетики» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Введение в направление».

Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1. Термины и определения по теплоэнергетике
- Раздел 2. Нормативно-технические документы
- Раздел 3. Нормативно-правовые акты

Заведующий кафедрой



Р.А. Арсланова

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Нормы и правила теплоэнергетики» по направлению подготовки 13.03.01
Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки
«Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли»
по программе бакалавриата

Арабовым Михаилом Шугеевичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» ОПОП ВО по направлению подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Инженерные системы и экология»** (разработчик – доцент, к.т.н. Аляутдинова Ю.А.).

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 143 и зарегистрированного в Минюсте России 22.03.2018 № 50480.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

В соответствии с Программой, за дисциплиной «Нормы и правила теплоэнергетики» закреплено **две** компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплинам на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Нормы и правила теплоэнергетики» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли», и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

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

Промежуточная аттестация знаний **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»** и специфике дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Инженерные системы и экология»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» представлены: **вопросами к зачету, к входному тестированию, к итоговому тестированию, заданиями к опросу(устному).**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики» ОПОП ВО по направлению подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, по программе *бакалавриата*, разработанная доцентом, к.т.н. Аляутдиновой Ю.А. соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
доцент кафедры «ИСЭ»



М.Ш. Арабов

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Нормы и правила теплоэнергетики» по направлению подготовки 13.03.01
Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки
«Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли»
по программе бакалавриата

Мезиновым Виталием Викторовичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» ОПОП ВО по направлению подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Инженерные системы и экология»** (разработчик – доцент, к.т.н. Аляутдинова Ю.А.).

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 143 и зарегистрированного в Минюсте России 22.03.2018 № 50480.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

В соответствии с Программой, за дисциплиной «Нормы и правила теплоэнергетики» закреплено две компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплинам на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Нормы и правила теплоэнергетики» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли», и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

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

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»** и специфике дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Инженерные системы и экология»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» представлены: **вопросами к зачету, к входному тестированию, к итоговому тестированию, заданиями к опросу(устному).**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Нормы и правила теплоэнергетики» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Нормы и правила теплоэнергетики» ОПОП ВО по направлению подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, по программе *бакалавриата*, разработанная доцентом, к.т.н. Аляутдиновой Ю.А. соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) подготовки «Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли» и могут быть рекомендованы к использованию.

Руководитель



Мезинов В.В.

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



/ И.И. Потапова /
И. О. Ф.

« 30 » апреля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Нормы и правила в теплоэнергетике

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Проектирование объектов теплоэнергетической отрасли»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Инженерные системы и экология

Квалификация выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2026

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации и обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
1.2.1 Перечень оценочных средств текущей формы контроля	12
1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
1.2.3 Шкала оценивания	27
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	28
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	31
Приложение 1	32
Приложение 2	34
Приложение 3	36
Приложение 4	39

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

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции		Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП				Формы контроля с конкретизацией задания
			1	2	3	
1	2	3	4	5	6	7
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знать:				
		- методы поиска необходимой информации, её критический анализ	X			Зачет (вопросы 1-5) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирования) (вопросы 1-5)
		Уметь:				
		- обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи		X		Зачет (вопросы 6-10) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирования) (вопросы 6-10) Опрос (устный) (вопросы 1 -4)
		Иметь навыки:				
		- выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи			X	Зачет (вопросы 11-15) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирования) (вопросы 11-15)
	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	Знать:				
		- методы системного подхода для решения поставленных задач	X			Зачет (вопросы 16-20) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирования) (вопросы 16-20)
		Уметь:				

		- использовать системный подход для решения поставленных задач		X		Зачет (вопросы 21-25) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирования) (вопросы 21-25) Опрос (устный) (вопросы 5-7)
		Иметь навыки:				
		- использования системного подхода для решения поставленных задач			X	Зачет (вопросы 26-30) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирования) (вопросы 26-30)
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-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать:				
		методы выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	X			Зачет (вопросы 31-35) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирования) (вопросы 31-35)
		Уметь:				
		выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения		X		Зачет (вопросы 36-40) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирования) (вопросы 36-40) Опрос (устный) (вопросы 8-10)
		Иметь навыки:				
		выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения			X	Зачет (вопросы 41-45) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирования) (вопросы 41-45)

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции		Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6	6
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знает: УК-1.1. методы поиска необходимой информации, её критический анализ	Обучающийся не знает и не понимает методы поиска необходимой информации, её критический анализ	Обучающийся знает методы поиска необходимой информации, её критический анализ в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методы поиска необходимой информации, её критический анализ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методы поиска необходимой информации, её критический анализ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет: УК-1.1. обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	Обучающийся не умеет обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	Обучающийся умеет обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

		Имеет навыки УК-1.1. выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи	Обучающийся не имеет навыки выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи	Обучающийся имеет навыки выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	Знает: УК-1.2. методы системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся не знает и не понимает методы системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся знает методы системного подхода для решения поставленных задач в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методы системного подхода для решения поставленных задач в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методы системного подхода для решения поставленных задач в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Уметь: УК-1.2. использовать системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся не умеет использовать системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся умеет использовать системный подход для решения поставленных задач в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет использовать системный подход для решения поставленных задач в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет использовать системный подход для решения поставленных задач в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

		Иметь навыки: УК-1.2. использования системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся не имеет навыки использования системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся имеет навыки использования системного подхода для решения поставленных задач в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки использования системного подхода для решения поставленных задач в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки использования системного подхода для решения поставленных задач в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
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-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знает: УК-2.2. методы выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Обучающийся не знает и не понимает методы выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Обучающийся знает методы выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методы выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методы выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет: УК-2.2. выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Обучающийся не умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Обучающийся умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и

					сти.	алгоритмы действий.
		Имеет навыки УК-2.2. выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Обучающийся не имеет навыки выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Обучающийся имеет навыки выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

1.2.3. Шкала оценивания

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

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

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы (Приложение 1)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

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

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо»,

		«удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.2 Тест.

- а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 2)*
типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 3)
б) *критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

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

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3 Опрос (устный)

а) типовые вопросы (Приложение 4)

б) критерии оценивания

Опрос устный

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	журнал успеваемости преподавателя
3	Тестирование	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/незачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя

Типовые вопросы к зачету

Знать (УК-1.1):

1. Предмет и задачи учебной дисциплины
2. Правовые принципы регулирования отношений в области тепло-и электроэнергетики
3. Субъекты правоотношений в сфере тепловой и электроэнергетики
4. Особенности общественных отношений, влияющих на правовое регулирование в сфере тепло- и электроэнергетики
5. Объекты правовых отношений в сфере тепло- и электроэнергетики. Общая характеристика

Уметь (УК-1.1):

6. Правовой статус субъектов оптового рынка электрической энергии
7. Правовой статус субъектов оптового рынка электрической мощности
8. Правовой статус субъектов розничного рынка электрической энергии
9. Правовой статус субъектов рынка теплоснабжения
10. Правовое регулирование учета потребленной электрической и тепловой энергии

Иметь навыки (УК-1.1):

11. Объекты инвестиционной деятельности в тепло- и электроэнергетике
12. Общая характеристика источников права в сфере энергосбережения
13. Виды правонарушений в тепло- и электроэнергетике
14. Ответственность за нарушения в сфере тепло- и электроэнергетики
15. Способы защиты нарушенных прав в сфере тепло- и электроэнергетике

Знать (УК-1.2):

16. Договор энергоснабжения
17. Договор оказания услуг по передаче электрической энергии
18. Договор оказания услуг по передаче тепловой энергии
19. Энергосервисные договоры
20. Зарубежный опыт регулирования отношений в сфере электроэнергетики

Уметь (УК-1.2):

21. Договор оказания услуг оперативно-диспетчерского управления
22. Договор теплоснабжения
23. Договор продажи электрической мощности на оптовом рынке
24. Договор продажи электрической энергии на оптовом рынке
25. Особенности договора оказания услуг по передаче электрической энергии по единой национальной электрической сети

Иметь навыки (УК-1.2):

26. Органы государственного регулирования отношений в сфере установления тарифов на электрическую энергию
27. Органы государственного регулирования отношений в сфере установления тарифов на тепловую энергию
28. Соотношение частноправовых и публично-правовых методов регулирования общественных отношений на рынках тепловой и электрической энергии
29. Антимонопольное регулирование в тепло- и электроэнергетике

30. Органы государственного надзора в тепло- и электроэнергетике

Знать (УК-2.2):

31. Особенности банкротства предприятий энергетической отрасли (градообразующих организаций, субъектов естественных монополий)

32. Полномочия государственных и муниципальных органов в сфере энергетики

33. Конституционные основы регулирования отношений в сфере энергетики

34. Электрическая энергия как объект права

35. Тепловая энергия как объект права

Уметь (УК-2.2):

36. Электрическая мощность как объект права

37. Оптовый рынок электрической мощности

38. Розничный рынок электрической энергии

39. Правовые основы тарифообразования (установления цены) на оптовом рынке электрической энергии (мощности)

40. Правовые основы тарифообразования (установления цены) на оптовом рынке тепловой энергии (мощности)

Иметь навыки (УК-2.2):

41. Правовые основы международного сотрудничества в сфере электроэнергетики

42. Правовое регулирование инвестиционного процесса в сфере электроэнергетики

43. Правовое регулирование инвестиционного процесса в сфере теплоснабжения

44. Правовое регулирование энергосбережения

45. Оптовый рынок электрической энергии

Типовые вопросы к тестированию (Входное тестирование)

1. **Кто в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении" является потребителем тепловой энергии?**
 - А) Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления.
 - Б) Лица, осуществляющие деятельность в сфере оказания коммунальных услуг в части отопления производственных мощностей.
 - В) Юридические лица, получившие в установленном данным Федеральным законом порядке право участвовать в отношениях, связанных с обращением тепловой энергии на рынке.
2. **На какие тепловые энергоустановки не распространяются Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок?**
 - А) На производственные, производственно-отопительные и отопительные котельные с абсолютным давлением пара не более 4,0 МПа и с температурой воды не более 200 °С на всех видах органического топлива, а также с использованием нетрадиционных возобновляемых энергетических ресурсов.
 - Б) На паровые и водяные тепловые сети всех назначений, включая насосные станции, системы сбора и возврата конденсата и другие сетевые сооружения.
 - В) На тепловые энергоустановки тепловых электростанций.
 - Г) На системы теплопотребления всех назначений (технологические, отопительные, вентиляционные, горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха), теплопотребляющие агрегаты, тепловые сети потребителей, тепловые пункты, другие сооружения аналогичного назначения.
3. **Требования каких правил необходимо соблюдать при эксплуатации электрооборудования тепловых энергоустановок?**
 - А) Правил устройства электроустановок.
 - Б) Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.
 - В) Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.
 - Г) Всех перечисленных правил.
4. **Каким образом определяется разграничение ответственности за эксплуатацию тепловых энергоустановок между организацией - потребителем тепловой энергии и энергоснабжающей организацией?**
 - А) На основании протокола о разграничении ответственности.
 - Б) На основании договора энергоснабжения.
 - В) На основании протокола о взаимодействии.
 - Г) На основании акта о пограничном состоянии.
5. **За что несут персональную ответственность руководители организации, эксплуатирующей тепловые энергоустановки и тепловые сети?**
 - А) За любое нарушение, а также за неправильные действия при ликвидации нарушений в работе тепловых энергоустановок на обслуживаемом ими участке.
 - Б) За неудовлетворительную организацию работы и нарушения, допущенные ими или их подчиненными.
 - В) За нарушения, происшедшие на руководимых ими предприятиях, а также в результате неудовлетворительной организации ремонта и невыполнения организационно-технических предупредительных мероприятий.
6. **Какому административному штрафу могут быть подвергнуты юридические лица за ввод в эксплуатацию тепловых энергоустановок без разрешения соответствующих органов?**
 - А) От десяти тысяч до двадцати тысяч рублей или административное приостановление

деятельности на срок до девяноста суток.

Б) От двухсот до трехсот тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.

В) От ста до двухсот тысяч рублей.

Г) От тридцати до пятидесяти тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до тридцати суток.

7. Какое административное наказание может быть наложено на юридических лиц за нарушение правил эксплуатации теплоэнергетических установок?

А) Наложение административного штрафа в размере от пяти до десяти тысяч рублей.

Б) Наложение административного штрафа от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.

В) Административное приостановление деятельности на срок до ста суток.

8. Какому административному штрафу могут быть подвергнуты юридические лица при несоблюдении требований энергетической эффективности при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений?

А) От двадцати тысяч до тридцати тысяч рублей.

Б) От сорока тысяч до пятидесяти тысяч рублей.

В) От ста тысяч до ста пятидесяти тысяч рублей.

Г) От пятисот тысяч до шестисот тысяч рублей.

9. Кто из специалистов организации может быть назначен ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

А) Любой специалист, имеющий высшее образование и прошедший проверку знаний по охране труда и промышленной безопасности.

Б) Специалист из числа управленческого персонала или специалист со специальным теплоэнергетическим образованием после проверки знаний соответствующих правил и инструкций.

В) Работник из числа теплоэнергетического персонала, имеющий соответствующую подготовку и опыт работы.

10. В каком случае ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок может быть возложена на работника, не имеющего теплоэнергетического образования?

А) Если данный работник имеет опыт работы с тепловыми энергоустановками не менее 10 лет.

Б) При потреблении тепловой энергии только для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

В) Если специалист имеет высшее техническое образование и опыт работы не менее трех лет.

11. Что из перечисленного не относится к обязанностям ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

А) Разработка мероприятий по снижению расхода топливо-энергетических ресурсов.

Б) Обеспечение своевременного технического обслуживания и ремонта тепловых энергоустановок.

В) Разработка энергетических балансов организации и их анализ в соответствии с установленными требованиями.

Г) Подготовка документов, регламентирующих взаимоотношения производителей и потребителей тепловой энергии и теплоносителя.

12. При каком перерыве в работе по специальности необходимо проходить переподготовку персонала, связанному с эксплуатацией тепловых энергоустановок?

А) Свыше 12 месяцев.

Б) Свыше 6 месяцев.

В) Свыше 4 месяцев.

Г) Свыше 1 месяца.

Д) Свыше 3 месяцев.

- 13. Что не входит в обязательные формы работы с управленческим персоналом и специалистами при эксплуатации тепловых энергоустановок?**
- А) Вводный и целевой инструктаж по безопасности труда.
 - Б) Пожарно-технический минимум.
 - В) Дублирование.
 - Г) Проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности.
- 14. В течение какого времени проводится стажировка для ремонтного, оперативно-го, оперативно-ремонтного персонала при назначении на должность?**
- А) От 4 до 16 смен.
 - Б) От 2 до 14 смен.
 - В) От 10 до 15 смен.
 - Г) От 5 до 10 смен.
- 15. С какой периодичностью проводится проверка знаний по вопросам безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок у лиц, являющихся ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?**
- А) Не реже одного раза в шесть месяцев.
 - Б) Не реже одного раза в год.
 - В) Не реже одного раза в три года.
 - Г) Не реже одного раза в пять лет.
- 16. В каком случае не проводится внеочередная проверка знаний?**
- А) При введении в действие новых или переработанных норм и правил.
 - Б) При назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительного знания норм и правил.
 - В) По требованию представителя территориального органа Ростехнадзора.
 - Г) При перерыве в работе в данной должности более 3 месяцев.
- 17. Кто утверждает графики проверки знаний персонала, эксплуатирующего тепловые энергоустановки?**
- А) Руководитель организации.
 - Б) Начальник службы производственного контроля.
 - В) Технический руководитель организации.
 - Г) Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.

Типовые вопросы к тестированию (Итоговое тестирование)

Знать (УК-1.1.):

1. Повышение технико-экономических показателей и развития теплоэнергетики происходит при:

- A) энергосбережении систем производства;
- B) оптимизации систем производства;
- C) **энергосбережении и оптимизации;**
- D) эффективности работы оборудования;
- E) рационального распределения энергоресурсов.

2. В силовых процессах «полезная энергия» определяется по:

- A) световому потоку ламп;
- B) количеству теплоты, полученной потребителями или пользователями;
- C) **рабочему моменту на валу двигателя, расходу энергии, необходимой в соответствии с теоретическим расчетом проведения заданных усилий;**
- D) расходу энергии, необходимой для проведения заданных условий;
- E) теоретическому расходу энергии на нагрев, кипение, плавку, испарение материала и проведение эндотермических реакций.

3. Энергетическая цепочка – это:

- A) **поток энергии от добычи (производства) первичного энергоресурса до конечного использования энергии;**
- B) движение энергоресурсов в энергохозяйстве в направлении от источников к потребляемой энергии;
- C) запас энергии, необходимые для реализации мер по экономии единицы энергии в год без нежелательного изменения количества или качества выпускаемой продукции;
- D) количество энергии, которая была потреблена при производстве продукции или выполнении работы;
- E) количество энергии, сохраненная при производстве продукции или выполнении работы.

4. К активной экономии энергии применительно к действующим энергетическим и энергопотребляющим установкам относится:

- A) теплоизоляция, теплопроводность, запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;
- B) **запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;**
- C) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность;
- D) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность, энергоэкономическое здание;
- E) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки, возврат конденсата.

5. В системы электроснабжения предприятия входят:

- A) электрические сети напряжением 0,4 кВ, 6 или 10 кВ;
- B) понижающие трансформаторы и электродвигатели;
- C) электропривод и осветительные комплексы;
- D) электрические сети напряжением 0,4 кВ, 6 или 10 кВ и системы автоматизации;
- E) **все перечисленное.**

Уметь (УК-1.1.):

Удельное потребление энергии в нашей стране в среднем выше, чем в развитых странах:

- A) в 3-4 раза;
- B) в 5-6 раз;
- C) **в 3-5 раз;**
- D) в 2 раза;
- E) в 4-5 раз.

6. В 1990 году «новые» возобновляемые источники энергии составляли:

- A) 5 %; B) 10 %; C) **2 %;** D) 3 %; E) 12 %.

7. Модель мировой экономики является средством анализа:

- A) перспектив мировой энергетики;
- B) перспектив мировой энергетики и влияния на окружающую среду использования энергетических ресурсов;
- C) **перспектив мировой энергетики, влияния на окружающую среду использования энергетических ресурсов и политических мер или изменений технологий;**
- D) влияния на окружающую среду использования энергетических ресурсов и политических мер или изменений технологий;
- E) перспектив мировой энергетики, влияния на окружающую среду использования вторичных, альтернативных энергетических ресурсов и политических мер или изменений технологий.

8. Горючие ВЭР представляют собой:

- A) физическую теплоту основных и побочных продуктов, отходящих газов технологических агрегатов, а также систем охлаждения их элементов;
- B) потенциальную энергию газов, выходящих из технологических агрегатов с избыточным давлением, которое может быть использовано в утилизационных установках для получения других видов энергии;
- C) **побочные газообразные продукты технологических процессов, которые могут быть использованы в качестве энергетического или технологического топлива;**
- D) химическую теплоту основных и побочных продуктов, отходящих газов технологических агрегатов, а также систем охлаждения их элементов;
- E) все перечисленное.

9. Спрос на услуги, которые представляет энергетика – это:

- A) **отопление, охлаждение, освещение, бытовые приборы, транспорт;**
- B) отопление, освещение, горячее водоснабжение;
- C) отопление, горячее водоснабжение, вентиляция;
- D) бытовые приборы, отопление, освещение, транспорт;
- E) отопление, охлаждение, горячее водоснабжение, вентиляция, освещение, бытовые приборы, транспорт.

Иметь навыки (УК-1.1.):

10. Удельное потребление электроэнергии в расчете на одного жителя мира составляет:

- A) 2500 кВт^ч;
- B) 1500 кВт^ч;
- C) **2190 кВт^ч;**
- D) 1190 кВт^ч;
- E) 3190 кВт^ч.

11. Удельное потребление энергии в нашей стране в среднем выше, чем в развитых странах:

А) в 3-4 раза; В) в 5-6 раз; **С) в 3-5 раз;** D) в 2 раза; E) в 4-5 раз.

12. К активной экономии энергии применительно к действующим энергетическим и энергопотребляющим установкам относится:

А) теплоизоляция, теплопроводность, запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;

В) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;

С) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность;

D) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность, энергоэкономическое здание;

E) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки, возврат конденсата.

13. Выделяют три группы ВЭР:

А) горючие (топливные);

В) тепловые;

С) ВЭР избыточного давления (в нефтеперерабатывающей промышленности);

D) все перечисленное;

E) нет правильного ответа.

14. По запасам угля на душу населения среди стран СНГ Казахстан занимает:

А) первое место;

В) второе место;

С) третье место;

D) девятое место;

E) пятое место.

Знать (УК-1.2.):

15. Энергетическая цепочка – это:

А) поток энергии от добычи (производства) первичного энергоресурса до конечного использования энергии;

В) движение энергоресурсов в энергохозяйстве в направлении от источников к потребляемой энергии;

С) запас энергии, необходимые для реализации мер по экономии единицы энергии в год без нежелательного изменения количества или качества выпускаемой продукции;

D) количество энергии, которая была потреблена при производстве продукции или выполнении работы;

E) количество энергии, сохраненная при производстве продукции или выполнении работы.

16. В 1990 году на традиционную биомассу от всего количества возобновляемых энергоресурсов приходилось около:

А) 60 %; В) 50 %; С) 40 %; D) 70 %; E) 55 %.

17. Источники энергии должны обладать свойствами:

А) быть возобновляемыми;

В) экологически чистыми;

С) не приводить к потере тепловой энергии в окружающую среду;

D) быть возобновляемыми и экологически чистыми;

E) все перечисленное.

18. Прирост мирового потребления, ожидаемого в течение следующих нескольких десятилетий, составит:

- A) **85 %;**
- B) 90 %;
- C) 65 %;
- D) 70 %;
- E) 50 %.

19. В системах освещения «полезная энергия» определяется по:

- A) **световому потоку ламп;**
- B) рабочему моменту на валу двигателя;
- C) расходу энергии, необходимой в соответствии с теоретическим расчетом проведения заданных усилий;
- D) расходу энергии, необходимой для проведения заданных условий;
- E) теоретическому расходу энергии на нагрев, кипение, плавку, испарение материала и проведение эндотермических реакций.

Уметь (УК-1.2.):

20. Выделяют три группы ВЭР:

- A) горючие (топливные);
- B) тепловые;
- C) ВЭР избыточного давления (в нефтеперерабатывающей промышленности);
- D) **все перечисленное;**
- E) нет правильного ответа.

21. В системы электроснабжения предприятия входят:

- A) электрические сети напряжением 0,4 кВ, 6 или 10 кВ;
- B) понижающие трансформаторы и электродвигатели;
- C) электропривод и осветительные комплексы;
- D) электрические сети напряжением 0,4 кВ, 6 или 10 кВ и системы автоматизации;
- E) **все перечисленное.**

22. Энергосбережение — это:

- A) сохранение на заданном уровне потребления энергии;
- B) **уменьшение потребления топлива, тепловой и электрической энергии за счет их наиболее полного и рационального использования во всех сферах деятельности человека;**
- C) уменьшение потребления топлива, тепловой и электрической энергии за счет их наиболее неполного и иррационального использования во всех сферах деятельности человека;
- D) повышение выработки тепловой и электрической энергии любыми путями;
- E) определение оптимальных расходов топливно-энергетических ресурсов для обеспечения потребителей тепловой и электрической энергией.

23. Удельной энергоемкостью называется количество энергии, приходящееся:

- A) **на единицу массы физического тела энергоресурса;**
- B) на единицу скорости физического тела энергоресурса;
- C) на вес физического тела энергоресурса;
- D) все перечисленное;
- E) нет правильного ответа.

24. Удельное потребление энергии в нашей стране в среднем выше, чем в развитых странах:

- A) в 3-4 раза; B) в 5-6 раз; C) **в 3-5 раз;** D) в 2 раза; E) в 4-5 раз.

Иметь навыки (УК-1.2.):

25. Утилизация ВЭР производится с целью экономии топлива и снижения затрат на энергосбережение. К утилизационному оборудованию для полезного использования энергетического потенциала ВЭР относятся:

- A) тепловые насосы;
- B) теплообменники - для утилизации тепловых ВЭР;
- C) котлы-утилизаторы;
- D) печи, газотурбины - для утилизации топливных ВЭР;
- E) **все перечисленное.**

27. С уменьшением нагрузки ниже номинальной температура уходящих газов:

- A) уменьшается;
- B) **увеличивается;**
- C) уменьшается, а затем резко увеличивается;
- D) увеличивается, а затем резко уменьшается;
- E) остается неизменной.

28. Запасов нефти для обеспечения энергетической потребности в течение следующих нескольких десятилетий хватит на:

- A) 30 лет;
- B) 20 лет;
- C) **40 лет;**
- D) 50 лет;
- E) 100 лет.

29. В 1990 году на традиционную биомассу от всего количества возобновляемых энергоресурсов приходилось около:

- A) **60 %;** B) 50 %; C) 40 %; D) 70 %; E) 55 %.

30. Элементы топливно-энергетического комплекса

Российской Федерации:

нефтегазовый комплекс,

- A) местные виды топлива;
- B) угольная промышленность;
- C) атомная энергетика;
- D) теплоэнергетика, электроэнергетика;
- E) **все перечисленное.**

Знать (УК-2.2):

31. Источники энергии должны обладать свойствами:

- A) **быть возобновляемыми;**
- B) экологически чистыми;
- C) не приводить к потере тепловой энергии в окружающую среду;
- D) быть возобновляемыми и экологически чистыми;
- E) **все перечисленное.**

32. В силовых процессах «полезная энергия» определяется по:

- A) световому потоку ламп;
- B) количеству теплоты, полученной потребителями или пользователями;
- C) **рабочему моменту на валу двигателя, расходу энергии, необходимой в соответствии с теоретическим расчетом проведения заданных усилий;**
- D) расходу энергии, необходимой для проведения заданных условий;
- E) теоретическому расходу энергии на нагрев, кипение, плавку, испарение материала и проведение эндотермических реакций.

33. К общим закономерностям энергосбережения относятся:

- А) энергосбережение и экономичность при создании систем транспортировки, ремонтпригодность конструкции, позволяющая быстро обнаружить и устранить неполадки и отказы в надежной работе;
- В) эффективная теплоизоляция канала, надежно и долговечно работающая при условиях эксплуатации;
- С) малое гидравлическое сопротивление канала, по которому проходит транспортировка теплоносителя, что обеспечивает малую мощность, затрачиваемую на прокачку теплоносителя;
- Д) герметичность систем транспортировки, что обеспечивает энергосбережение на воспроизводство теплоносителя;
- Е) **все перечисленное.**

34. Горючие ВЭР представляют собой:

- А) физическую теплоту основных и побочных продуктов, отходящих газов технологических агрегатов, а также систем охлаждения их элементов;
- В) потенциальную энергию газов, выходящих из технологических агрегатов с избыточным давлением, которое может быть использовано в утилизационных установках для получения других видов энергии;
- С) **побочные газообразные продукты технологических процессов, которые могут быть использованы в качестве энергетического или технологического топлива;**
- Д) химическую теплоту основных и побочных продуктов, отходящих газов технологических агрегатов, а также систем охлаждения их элементов;
- Е) все перечисленное.

35. Спрос на услуги, которые представляет энергетика – это:

- А) **отопление, охлаждение, освещение, бытовые приборы, транспорт;**
- В) отопление, освещение, горячее водоснабжение;
- С) отопление, горячее водоснабжение, вентиляция;
- Д) бытовые приборы, отопление, освещение, транспорт;
- Е) отопление, охлаждение, горячее водоснабжение, вентиляция, освещение, бытовые приборы, транспорт.

Уметь (УК-2.2):

36. По запасам угля на душу населения среди стран СНГ Казахстан занимает:

- А) первое место;
- В) второе место;
- С) **третье место;**
- Д) девятое место;
- Е) пятое место.

37. Запасов нефти для обеспечения энергетической потребности в течение следующих нескольких десятилетий хватит на:

- А) 30 лет;
- В) 20 лет;
- С) **40 лет;**
- Д) 50 лет;
- Е) 100 лет.

38. Энергосбережение — это:

- А) сохранение на заданном уровне потребления энергии;
- В) **уменьшение потребления топлива, тепловой и электрической энергии за счет их наиболее полного и рационального использования во всех сферах деятельности человека;**
- С) уменьшение потребления топлива, тепловой и электрической энергии за счет их наиболее неполного и иррационального использования во всех сферах деятельности человека;

- D) повышение выработки тепловой и электрической энергии любыми путями;
- E) определение оптимальных расходов топливно-энергетических ресурсов для обеспечения потребителей тепловой и электрической энергией.

39. Элементы топливно-энергетического комплекса Российской Федерации:

- A) возобновляемые источники энергии, местные виды топлива.
- B) угольная промышленность;
- C) атомная энергетика,
- D) теплоэнергетика, электроэнергетика,
- E) **все перечисленное.**

40. В системы электроснабжения предприятия входят:

- A) электрические сети напряжением 0,4 кВ, 6 или 10 кВ;
- B) понижающие трансформаторы и электродвигатели;
- C) электропривод и осветительные комплексы;
- D) электрические сети напряжением 0,4 кВ, 6 или 10 кВ и системы автоматизации;
- E) **все перечисленное.**

Иметь навыки (УК-2.2):

41. В 1990 году на традиционную биомассу от всего количества возобновляемых энергоресурсов приходилось около:

- A) **60 %;**
- B) 50 %;
- C) 40 %;
- D) 70 %;
- E) 55 %.

42. По запасам угля на душу населения среди стран СНГ Казахстан занимает:

- A) первое место;
- B) второе место;
- C) **третье место;**
- D) девятое место;
- E) пятое место.

43. Удельное потребление энергии в нашей стране в среднем выше, чем в развитых странах:

- A) в 3-4 раза; B) в 5-6 раз; C) **в 3-5 раз;** D) в 2 раза; E) в 4-5 раз.

44. Запасов угля для обеспечения энергетической потребности в течение следующих нескольких десятилетий хватит на:

- A) 100 лет; B) 200 лет; C) **250 лет;** D) 150 лет; E) 300 лет.

45. С уменьшением нагрузки ниже номинальной температура уходящих газов:

- A) уменьшается;
- B) **увеличивается;**
- C) уменьшается, а затем резко увеличивается;
- D) увеличивается, а затем резко уменьшается;
- E) остается неизменной.

Типовые вопросы к опросу (устному)

Уметь (УК-1.1)

1. Основы правового регулирования отношений в сфере электро- и теплоэнергетики
2. Рынки тепловой и электрической энергии
3. Система источников правового регулирования отношений на рынках тепловой и электрической энергии
4. Правовое регулирование ценообразования в энергетике

Уметь (УК-1.2)

5. Договор продажи электрической энергии (мощности) на оптовом рынке
6. Договор продажи электрической энергии на розничном рынке
7. Договор теплоснабжения

Уметь (УК-2.2)

8. Способы защиты нарушенного интереса в энергетической сфере
9. Правовые основы энергосбережения и экологического регулирования
10. Инвестиционная деятельность и международное сотрудничество в сфере энергетики