

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

---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Наименование дисциплины

Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

### По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

### По профилю подготовки

«Экспертиза и управление недвижимостью»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

Кафедра Инженерные системы и экология

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2018

**Разработчики:**

ст. преподаватель

(занимаемая  
должность, учёная  
степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Н.Ю.Сапрыкина/

и. о. Ф.


Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «*Инженерные системы и экология*» протокол № 9 от 26 04 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

И. О. Ф.

 \_\_\_\_\_ /Дерягина Е.И./

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство» .

профиль «Промышленное и гражданское строительство»



/Н.В.Купчикова/

Начальник УМУ \_\_\_\_\_

(подпись)

/Ю.А. Шуклина/

И. О. Ф

Специалист УМУ \_\_\_\_\_

(подпись)

/Л.И.Игнатъева/

И. О. Ф

Начальник УИТ \_\_\_\_\_

(подпись)

/К.А. Шумак/

И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой \_\_\_\_\_

(подпись)

/Т. В. Морозова/

И. О. Ф

## Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	12
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	12
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7. Образовательные технологии	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	14
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	15
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью учебной дисциплины «*Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости*» является изучение современных методов по использованию энергосберегающих и ресурсо- и технологий в сфере профессиональной деятельности выпускников.

### **Задачами дисциплины являются:**

- знать методы и технологии ресурсосбережения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений различного назначения;
- знать методы повышения энергоэффективности зданий и его внутренних и наружных систем;
- уметь реализовывать ресурсосберегающие технологии утепления контуров зданий и сооружений; методы энергосбережения при освещении квартир, мест общего пользования и придомовой территории в многоквартирных домах, а также при эксплуатации малоэтажных поселков;
- владеть методами и технологиями управления процессами создания и внедрения ресурсо- энергосберегающих и энергоэффективных технологий в жилищно - коммунальном комплексе.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**ОК – 7** – способностью к самоорганизации и самообразованию;

**ПК – 8** – владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

### **знать:**

- способы самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности и предоставления услуг на рынке недвижимости (ОК – 7);
- технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК – 8);

### **уметь:**

- использовать методы самоорганизации и самообразования в консультировании клиентов по реализации и приобретению объектов недвижимости (ОК – 7);
- применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК – 8).

### **владеть:**

- навыками самоорганизации и самообразования при оформлении надлежащей передаче недвижимости (ОК – 7);
- навыками доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК – 8).

### 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина **Б1.В.10** «Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости» реализуется в рамках блока «Дисциплины» **вариативной** части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Экология», «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости», «Архитектурно-конструктивные основы модернизации жилищного фонда», «Основы технической эксплуатации, ремонта и содержания объектов недвижимости», «Основы гражданского, земельного и жилищного законодательства», «Бухгалтерский учёт и налогообложение в жилищной сфере», «Основы ценообразования и управления жилищно-коммунального хозяйства».

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	6 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.	6 семестр – 1 з.е.; 7 семестр – 1 з.е.; всего - 2 з.е.
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	6 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	6 семестр – 4 часа; 7 семестр – 4 часа; всего - 8 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	6 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	6 семестр – 2 часа; 7 семестр – <i>учебным планом не предусмотрены</i> всего - 2 часа
Самостоятельная работа студента (СРС)	6 семестр – 36 часов; всего - 36 часов	6 семестр – 30 часов; 7 семестр – 32 часа; всего - 62 часа
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	6 семестр	7 семестр
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	6 семестр	7 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 видов учебных занятий**

**5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма про- межуточной аттестации и текущего кон- троля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основные предпосылки энерго- ресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере (ЖКХ).	8	6	2	-	2	4	Контрольная работа Зачет
2.	Система управления энерго- ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (ЖКС).	14	6	4	-	4	6	
3.	Система управления энерго- ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энерго- потреблением)	14	6	4	-	4	6	
4.	Организационно-экономические механизмы обоснования энергоресурсосберегающих мероприятий.	10	6	2	-	2	6	
5.	Технические и технологические мероприятия энерго- ресурсосбережения в ЖКС.	10	6	2	-	2	6	
6.	Технические и технологические мероприятия энерго- ресурсосбережения в ЖКС	8	6	2	-	2	4	
7.	Возобновляемые экологически чистые источники энергии.	8	6	2	-	2	4	
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма про- межуточной аттестации и текущего кон- троля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основные предпосылки энерго- ресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере (ЖКХ).	11	6	1	-	-	10	учебным планом не предусмотре- но
2.	Система управления энерго- ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (ЖКС).	11	6	1	-	-	10	
3.	Система управления энерго- ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энерго- потреблением)	14	6	2	-	2	10	
4.	Организационно-экономические механизмы обоснования энергоресурсосберегающих мероприятий.	9	7	1	-	-	8	Контрольная работа Зачет
5.	Технические и технологические мероприятия энерго- ресурсосбережения в ЖКС.	9	7	1	-	-	8	
6.	Технические и технологические мероприятия энерго- ресурсосбережения в ЖКС	11	7	1	-	-	10	
7.	Возобновляемые экологически чистые источники энергии.	7	7	1	-	-	6	
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>62</b>	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Основные предпосылки энерго- ресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере (ЖКХ).	Природа возникновения первичных энергоресурсов. Вторичные энергоресурсы. Предпосылки энергоресурсосбережения. Правовые аспекты энергоресурсосбережения. Роль реформы ЖКХ в повышении экономической эффективности энергоресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере. Повышение надежности оказываемых услуг и снижение их энергоемкости и удельного потребления. Финансово-экономические и социальные условия реформы ЖКХ. Специфика и основные предпосылки энергосбережения в жилищно-коммунальной сфере. Энергоресурсосбережение в жилищной сфере. Энергоресурсосбережение в теплоснабжении, электроснабжении и водоснабжении. Зарубежный опыт энергоресурсосбережения.
2.	Система управления энерго- ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (ЖКС).	Условия и факторы, влияющие на энергоресурсосбережение. Региональный вектор энергосбережения. Муниципальный вектор энергосбережения. Организация энергоресурсосбережения на предприятиях ЖКС. Направления развития энергоресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере. Техническая составляющая энергоресурсосбережения. Нормативно-правовые и экономические составляющие энергоресурсосбережения. Административные составляющие энергоресурсосбережения. Демонстрационные зоны высокой энергетической эффективности. Объективные предпосылки создания демонстрационных зон и система их организации и функционирования.
3.	Система управления энерго- ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением)	Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением. Показатели эффективности энергоресурсосбережения. Показатели энергоэффективности. Классификация объектов энергосбережения. Финансовые инструменты энергоресурсосбережения. Формирование муниципального внебюджетного фонда энергоресурсосбережения. Финансирование из средств бюджета. Учёт и регулирование расхода энергоресурсов.
4.	Организационно-экономические механизмы обоснования энергоресурсосберегающих мероприятий.	Энергетические обследования в системе энергоресурсосбережения. Нормативно-методическая база энергоаудита. Основы энергоаудита и его содержание. Энергоаудит систем электроснабжения теплоснабжения водоснабжения и водоотведения. Структура (форма) отчета о проведении энергетического аудита. Определение экономической и экологической эффективности энергосберегающих мероприятий. Удельные затраты на единицу сберегаемых минеральных и энергетических ресурсов. Оценка влияния энергоресурсоснабже-



		ния на себестоимость производимых и распределяемых энергоресурсов и срок окупаемости инвестиций. Экологический анализ последствий реализации энергосберегающих мероприятий. Оценка социального эффекта от реализации мероприятий по энергоресурсосбережению.
5.	Технические и технологические мероприятия энерго-ресурсосбережения в ЖКС.	Мероприятия по энергосбережению в системах теплоснабжения. Энергоресурсосбережение в теплоисточниках. Трубопроводные сети. Система отопления и ГВС существующих зданий. Анализ режимов работы систем теплоснабжения. Экономия энергоресурсов в системах электроснабжения. Энергосбережение в электродвигателях. Энергосбережение в системах электрического освещения. Энергосбережение при использовании бытовых электроприборов.
6.	Технические и технологические мероприятия энерго-ресурсосбережения в ЖКС	Экономия энергоресурсов в системах водоснабжения и водоотведения. Энергосбережение на сооружениях и сетях водоснабжения и водоотведения. Энергосбережение на насосном оборудовании. Энергосбережение в системах оборотного водоснабжения. Санитарная техника и оборудование
7.	Возобновляемые экологически чистые источники энергии.	Энергия солнца. Ветроэнергетика. Тепловые насосы. Геоэлектрические и геотермальные станции. Биомасса. Городские отходы как топливо

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Основные предпосылки энерго-ресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере (ЖКХ).	Сравнительный анализ природы возникновения первичных энергоресурсов. Сравнительный анализ вторичных энергоресурсов. Определение предпосылки энергоресурсосбережения. Правовые аспекты энергоресурсосбережения. Роль реформы ЖКХ в повышении экономической эффективности энергоресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере. Повышение надежности оказываемых услуг и снижение их энергоёмкости и удельного потребления. Финансово-экономические и социальные условия реформы ЖКХ. Специфика и основные предпосылки энергосбережения в жилищно-коммунальной сфере. Энергоресурсосбережение в жилищной сфере. Энергоресурсосбережение в теплоснабжении, электроснабжении и водоснабжении. Зарубежный опыт энергоресурсосбережения.
2.	Система управления энерго-ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (ЖКС).	Определение условий и факторов, влияющие на энергоресурсосбережение. Региональный вектор энергосбережения. Муниципальный вектор энергосбережения. Организация энергоресурсосбережения на предприятиях ЖКС. Направления развития энергоресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере. Техническая составляющая

		щая энергоресурсосбережения. Нормативно-правовые и экономические составляющие энергоресурсосбережения. Административные составляющие энергоресурсосбережения. Демонстрационные зоны высокой энергетической эффективности. Объективные предпосылки создания демонстрационных зон и система их организации и функционирования.
3.	Система управления энерго- ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением)	Составление энергетического паспорта объекта как инструмент управления энергопотреблением. Определение показателей эффективности энергоресурсосбережения. Рассмотрение классификации объектов энергосбережения. Учёт и регулирование расхода энергоресурсов.
4.	Организационно-экономические механизмы обоснования энергоресурсосберегающих мероприятий.	Энергетические обследования в системе энергоресурсосбережения. Нормативно-методическая база энергоаудита. Основы энергоаудита и его содержание. Энергоаудит систем электроснабжения теплоснабжения водоснабжения и водоотведения. Структура (форма) отчета о проведении энергетического аудита. Определение экономической и экологической эффективности энергосберегающих мероприятий. Удельные затраты на единицу сберегаемых минеральных и энергетических ресурсов. Оценка влияния энергоресурсоснабжения на себестоимость производимых и распределяемых энергоресурсов и срок окупаемости инвестиций. Экологический анализ последствий реализации энергосберегающих мероприятий. Оценка социального эффекта от реализации мероприятий по энергоресурсосбережению.
5.	Технические и технологические мероприятия энерго- ресурсосбережения в ЖКС.	Выбор мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения. Энергоресурсосбережение в теплоисточниках. Трубопроводные сети. Система отопления и ГВС существующих зданий. Анализ режимов работы систем теплоснабжения. Экономия энергоресурсов в системах электроснабжения. Энергосбережение в электродвигателях. Энергосбережение в системах электрического освещения. Энергосбережение при использовании бытовых электроприборов.
6.	Технические и технологические мероприятия энерго- ресурсосбережения в ЖКС	Расчет экономии энергоресурсов в системах водоснабжения и водоотведения. Энергосбережение на сооружениях и сетях водоснабжения и водоотведения. Энергосбережение на насосном оборудовании. Энергосбережение в системах оборотного водоснабжения. Санитарная техника и оборудование.
7.	Возобновляемые экологически чистые источники энергии.	Подбор солнечного коллектора, теплового насоса и ветрогенератора.

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

**Очная форма обучения**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1	2	3	4
1.	Основные предпосылки энергоресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере (ЖКХ).	Подготовка к практическим занятиям.	[1], [4], [5], [9].
2.	Система управления энергоресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (ЖКС).	Подготовка к практическим занятиям.	[1], [4], [5], [9].
3.	Система управления энергоресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением)	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].
4.	Организационно-экономические механизмы обоснования энергоресурсосберегающих мероприятий.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].
5.	Технические и технологические мероприятия энергоресурсосбережения в ЖКС.	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].
6.	Технические и технологические мероприятия энергоресурсосбереже-	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].

	ния в ЖКС		
7.	Возобновляемые экологически чистые источники энергии.	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1	2	3	4
1.	Основные предпосылки энергосбережения в жилищной и коммунальной сфере (ЖКХ).	Подготовка к практическим занятиям.	[1], [4], [5], [9].
2.	Система управления энергосбережением в жилищной и коммунальной сфере (ЖКС).	Подготовка к практическим занятиям.	[1], [4], [5], [9].
3.	Система управления энергосбережением в жилищной и коммунальной сфере (Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением)	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].
4.	Организационно-экономические механизмы обоснования энергоресурсосберегающих мероприятий.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].
5.	Технические и технологические мероприятия энергоресурсосбережения в ЖКС.	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].

6.	Технические и технологические мероприятия энергоресурсосбережения в ЖКС	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].
7.	Возобновляемые экологически чистые источники энергии.	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету	[1]-[9].

### 5.2.5. Тема контрольной работы

Очная форма обучения - «Расчет энергетического паспорта объекта недвижимости»

Заочная форма обучения - «Расчет энергетического паспорта объекта недвижимости»

### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. Обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют знания теоретического характера, учатся приемам решения практических задач, овладевают навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; работают с книгой, служебной документацией и схемами, пользуются справочной и научной литературой; формируют умение учиться самостоятельно.
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «*Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости*».

### **Традиционные образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «*Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости*», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся 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 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 «*Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости*» 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 «*Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости*» 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. Кокорин О.Я. Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, кондиционирования. - М.: Издательство АСВ, 2013. – 256 с.
2. Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие. – 2-е изд., М: Изд-во КноРус, 2012. – 240 стр.

3. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие. Изд-во Феникс, Ростов-на-Дону 2015. – 382 с.

4. Ганжа В. Л. Основы эффективного использования энергоресурсов: теория и практика энергосбережения. Минск: Белорусская наука, 2007, 452 с. [электронный ресурс] [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143049&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143049&sr=1) [Дата обращения 24.08.2017 г.]

5. Быстрицкий Г. Ф. Общая энергетика (производство тепловой и электрической энергии): учебник / Г. Ф. Быстрицкий и др. – М.: КноРус, 2016. – 408 с.

**б) дополнительная литература:**

6. Охрана окружающей среды в строительстве. Журавлев В.П. АСВ. Москва: 1995.

7. Алхасов А.Б. Возобновляемая энергетика Физматлит – 2010 г. – 256 с. [электронный ресурс] [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=82940&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82940&sr=1) [Дата обращения 24.08.2017 г.]

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

8. Дербасова Е.М., Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости». 2017 г., 34 с., Издание АГАСУ. <http://edu.aucu.ru>

**з) периодические издания**

9. Журнал «Энергосбережение», Издатель: ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС», с 2016 г.

**8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
2. Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
3. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;
4. ApacheOpenOffice;
5. 7-Zip;
6. Adobe Acrobat Reader DC;
7. Internet Explorer;
8. Google Chrome;
9. Mozilla Firefox;
10. VLC media player;
11. Dr.Web Desktop Security Suite;

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включает в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включает в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

**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.	Аудитория для лекционных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер Б, аудитории №405 учебный корпус № 9 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №209 главный учебный корпус	<b>№405, учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели. Демонстрационное оборудование. Учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект <b>№209, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект. Графические планшеты – 16 шт. Источник бесперебойного питания – 1шт.
2.	Аудитория для практических занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18 6 Литер Е, № 303 учебный корпус №10 ул.Татищева 18 Литер А, №209 главный учебный корпус	<b>№303, учебный корпус №10</b> Комплект учебной мебели. Демонстрационное оборудование. Учебно-наглядные пособия. Компьютер - 12 шт. Переносной мультимедийный комплект <b>№209, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект. Графические планшеты – 16 шт. Источник бесперебойного питания – 1шт.
3.	Аудитория для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №312, главный учебный корпус	<b>№312, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры - 13 шт. Стационарный мультимедийный комплект
4.	Аудитория для промежуточной аттестации и текущего контроля: 414006, ул.Татищева 18 Литер А, №209 главный учебный корпус	<b>№209, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект. Графические планшеты – 16 шт. Источник бесперебойного питания – 1шт.



**10. Особенности организации обучения по дисциплине «Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «**Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости**» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости»**  
(наименование дисциплины)

на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Инженерных систем и экологии»,  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости»**  
**по направлению 08.03.01 «Строительство»**  
**профиль подготовки «Экспертиза и управление недвижимостью».**

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.*

**Форма промежуточной аттестации зачет**

Целью учебной дисциплины «Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости» является изучение современных методов по использованию энергосберегающих и ресурсо и технологий в сфере профессиональной деятельности выпускников.

**Задачами дисциплины являются:**

- знать методы и технологии ресурсосбережения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений различного назначения;

- знать методы повышения энергоэффективности зданий и его внутренних и наружных систем;

- уметь реализовывать ресурсосберегающие технологии утепления контуров зданий и сооружений; методы энергосбережения при освещении квартир, мест общего пользования и придомовой территории в многоквартирных домах, а также при эксплуатации малоэтажных поселков;

- владеть методами и технологиями управления процессами создания и внедрения ресурсо- энергосберегающих и энергоэффективных технологий в жилищно - коммунальном комплексе.

**Учебная дисциплина «Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости» входит в Блок 1, вариативной части.** Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Экология», «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости», «Архитектурно-конструктивные основы модернизации жилищного фонда», «Основы технической эксплуатации, ремонта и содержания объектов недвижимости», «Основы гражданского, земельного и жилищного законодательства», «Бухгалтерский учёт и налогообложение в жилищной сфере», «Основы ценообразования и управления жилищно-коммунального хозяйства».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Основные предпосылки энерго- ресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере (ЖКХ).** Природа возникновения первичных энергоресурсов. Вторичные энергоресурсы.

**Раздел 2. Система управления энерго- ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (ЖКС).** Условия и факторы, влияющие на энергоресурсосбережение. Региональный вектор энергосбережения.

**Раздел 3. Система управления энерго- ресурсосбережением в жилищной и коммунальной сфере (Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением).** Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением.

**Раздел 4. Организационно-экономические механизмы обоснования энергоресурсосберегающих мероприятий.** Энергетические обследования в системе энергоресурсосбережения.

**Раздел 5. Технические и технологические мероприятия энерго- ресурсосбережения в ЖКС.** Мероприятия по энергосбережению в системах теплоснабжения.

**Раздел 6. Технические и технологические мероприятия энерго- ресурсосбережения в ЖКС.** Экономия энергоресурсов в системах водоснабжения и водоотведения.

**Раздел 7. Возобновляемые экологически чистые источники энергии.** Энергия солнца. Ветроэнергетика. Тепловые насосы.

Заведующий кафедрой

Подпись

/Е.М. Дербасова/

И.О.Ф.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине**  
**«Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости»**

**ООП ВО по направлению подготовки**

**08.03.01 «Строительство»,**  
**профиль подготовки «Экспертиза и управление недвижимостью»**  
**по программе бакалавриата**

*Лысенко Евгением Владимировичем* (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы и оценочных методических материалов по дисциплине **«Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости»** ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 **«Строительство»**, по программе **бакалавриата**, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Инженерные системы и экология» (разработчик – ст. преп. Сапрыкина Н.Ю.).

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 08.03.01 **«Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г., №201 и зарегистрированного в Минюсте России 07.04.2015 г., №36767.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *вариативной* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 **«Строительство»**, профиль подготовки **«Экспертиза и управление недвижимостью»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости»** закреплены 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина **«Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости»** взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 **«Строительство»**, профиль подготовки **«Экспертиза и управление недвижимостью»** и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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.

Форма промежуточной аттестации 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 08.03.01 «**Строительство**», профиль подготовки «**Экспертиза и управление недвижимостью**».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «**Строительство**» и специфике дисциплины «**Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости**» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.03.01 «**Строительство**» разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «**Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости**» предназначен для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет 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, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «**Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости**» представлены: перечень материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «**Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости**» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «**Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости**» ООП ВО по направлению 08.03.01 «**Строительство**», по программе *бакалавриата*, разработанная ст.преп. Н.Ю.Сапрыкиной соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.03.01 «**Строительство**», профиль подготовки «**Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости**» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Генеральный директор  
ООО «Энергогазстрой»



(подпись)

/Е.В.Лысенко/  
И. О. Ф.

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

---



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Наименование дисциплины**

\_\_\_\_\_ Энерго- и ресурсосбережение в недвижимости \_\_\_\_\_  
(указывается наименование в соответствии с учебным таном)

**По направлению подготовки**

\_\_\_\_\_ 08.03.01 «Строительство» \_\_\_\_\_  
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

**По профилю подготовки**

\_\_\_\_\_ « Экспертиза и управление недвижимостью» \_\_\_\_\_  
(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

**Кафедра** Инженерные системы и экология \_\_\_\_\_

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

**Разработчики:**  
ст. преподаватель  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное  
звание)


  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Н.Ю.Сапрыкина/  
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2018 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«Инженерные системы и экология» протокол № 9 от 26.04.2018 г.


Заведующий кафедрой  
(подпись) И. О. Ф.

 /Дергасова Е.М.

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ /Ю.А. Шуклина/  
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ  /Л.И.Игнатъева/  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ  /К.А. Шумак/  
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой  /Т. В. Морозова/  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля 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	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
2.1. Зачет	10
2.2. Контрольная работа	11
2.3. Тест	12
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	13
Приложение 1	14
Приложение 2	16
Приложение 3	18



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

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)							Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	6	7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ОК – 7</b> – способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:								
	инструменты самоорганизации и самообразования при энерго- и ресурсосбережении в недвижимости	X	X	X	X	X	X	X	Контрольная работа (вопросы 1-3) Тест (вопросы 1-5) Зачет (вопросы 1-10)
	Уметь:								
	использовать инструменты самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости	X	X	X	X	X	X	X	Контрольная работа (вопросы 4-13) Тест (вопросы 6-18) Зачет (вопросы 11-16)
	Владеть:								
<b>ПК – 8</b> – владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	навыками самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости	X	X	X	X	X	X	X	Контрольная работа (вопросы 14-16) Тест (вопросы 19-38) Зачет (вопросы 17-23)
	Знать:								
	технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	X	X	X	X	X	X	X	Контрольная работа (вопросы 17-20) Тест (вопросы 39-47) Зачет (вопросы 24-33)
	Уметь:								

	применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	X	X	X	X	X	X	X	X	Контрольная работа (вопросы 21-23) Тест (вопросы 48-66) Зачет (вопросы 34-43)
	Владеть:									
	навыками доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	X	X	X	X	X	X	X	X	Контрольная работа (вопросы 24-26) Тест (вопросы 67-89) Зачет (вопросы 44-57)

**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
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
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
ОК – 7 – способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знает:</b> (ОК-7) инструменты самоорганизации и самообразования при энерго- и ресурсосбережении в недвижимости	Обучающийся не знает инструменты самоорганизации и самообразования при энерго- и ресурсосбережении в недвижимости	Обучающийся знает только основные инструменты самоорганизации и самообразования при энерго- и ресурсосбережении в недвижимости	Обучающийся твердо знает основные инструменты самоорганизации и самообразования при энерго- и ресурсосбережении в недвижимости	Обучающийся знает инструменты самоорганизации и самообразования при энерго- и ресурсосбережении в недвижимости, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>Умеет:</b> (ОК-7) использовать инструменты самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости	Не умеет использовать инструменты самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости	В целом успешное, но не системное умение использовать инструменты самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать инструменты самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости	Сформированное умение использовать инструменты самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости
	<b>Владет:</b> (ОК-7) навыками самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости	Обучающийся не владеет навыками самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости, с	В целом успешное, но не системное владение основными навыками самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение основными навыками самоорганизации и	Успешное и системное владение основными навыками самоорганизации и самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в

		большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	недвижимости	самообразования при формировании планов по энерго- и ресурсосбережению в недвижимости	недвижимости
ПК – 8 – владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	<b>Знает:</b> (ПК-8) технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Обучающийся не знает основные технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает основные технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Обучающийся знает технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования
	<b>Умеет:</b> (ПК-8) применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий,	Не умеет применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий,	В целом успешное, но не системное умение применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного	Умеет квалифицированно применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов энерго- и ресурсосбережении в недвижимости и строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий,

	сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования
	<b>Владеет:</b> (ПК-8) навыками доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Обучающийся не владеет навыками доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	В целом успешное, но не системное владение навыками доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Уверенное владение навыками доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, не допускает ошибок при ответе на вопрос

### 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 к зачету (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. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе (Приложение 2)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.



### 2.3. Тест

а) *типовой комплект заданий для тестов (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	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

**1-й этап:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

**2-этап:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале и зачтено/незачтено	журнал успеваемости преподавателя
3	Тест	После изучения каждого раздела	По пятибалльной шкале	журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

### Типовые вопросы к зачету

#### **Знать (ОК-7)**

1. Природа возникновения первичных энергоресурсов.
2. Вторичные энергоресурсы.
3. Предпосылки энергоресурсосбережения.
4. Правовые аспекты энергоресурсосбережения.
5. Роль реформы ЖКХ в повышении экономической эффективности энергоресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере.
6. Энергоресурсосбережение в жилищной сфере.
7. Энергоресурсосбережение в теплоснабжении, электроснабжении и водоснабжении.
8. Финансово-экономические и социальные условия реформы ЖКХ.
9. Специфика и основные предпосылки энергосбережения в жилищно-коммунальной сфере.
10. Зарубежный опыт энергоресурсосбережения.

#### **Уметь (ОК-7)**

11. Повышение надежности оказываемых услуг и снижение их энергоемкости и удельного потребления.
12. Техническая составляющая энергоресурсосбережения.
13. Нормативно-правовые и экономические составляющие энергоресурсосбережения.
14. Административные составляющие энергоресурсосбережения.
15. Демонстрационные зоны высокой энергетической эффективности.
16. Объективные предпосылки создания демонстрационных зон и система их организации и функционирования.

#### **Владеть (ОК-7)**

17. Энергетический паспорт объекта как инструмент управления энергопотреблением.
18. Показатели эффективности энергоресурсосбережения.
19. Показатели энергоэффективности.
20. Финансовые инструменты энергоресурсосбережения.
21. Формирование муниципального внебюджетного фонда энергоресурсосбережения.
22. Финансирование из средств бюджета.
23. Учёт и регулирование расхода энергоресурсов.

#### **Знать (ПК-8)**

24. Классификация объектов энергосбережения.
25. Условия и факторы, влияющие на энергоресурсосбережение.
26. Региональный вектор энергосбережения.
27. Муниципальный вектор энергосбережения.
28. Организация энергоресурсосбережения на предприятиях ЖКС.

29. Направления развития энергоресурсосбережения в жилищной и коммунальной сфере.
30. Основы энергоаудита и его содержание.
31. Энергоаудит систем электроснабжения теплоснабжения водоснабжения и водоотведения.
32. Структура (форма) отчета о проведении энергетического аудита.
33. Нормативно-методическая база энергоаудита.

***Уметь (ПК-8)***

34. Энергетические обследования в системе энергоресурсосбережения.
35. Мероприятия по энергосбережению в системах теплоснабжения.
36. Энергоресурсосбережение в теплоисточниках.
37. Трубопроводные сети.
38. Система отопления и ГВС существующих зданий.
39. Санитарная техника и оборудование.
40. Энергия солнца. Ветроэнергетика.
41. Тепловые насосы.
42. Геоэлектрические и геотермальные станции.
43. Биомасса. Городские отходы как топливо.

***Владеть (ПК-8)***

44. Определение экономической и экологической эффективности энергосберегающих мероприятий.
45. Удельные затраты на единицу сберегаемых минеральных и энергетических ресурсов.
46. Оценка влияния энергоресурсоснабжения на себестоимость производимых и распределяемых энергоресурсов и срок окупаемости инвестиций.
47. Экологический анализ последствий реализации энергосберегающих мероприятий.
48. Оценка социального эффекта от реализации мероприятий по энергоресурсосбережению.
49. Анализ режимов работы систем теплоснабжения.
50. Экономия энергоресурсов в системах электроснабжения.
51. Энергосбережение в электродвигателях.
52. Энергосбережение в системах электрического освещения.
53. Энергосбережение при использовании бытовых электроприборов.
54. Экономия энергоресурсов в системах водоснабжения и водоотведения.
55. Энергосбережение на сооружениях и сетях водоснабжения и водоотведения.
56. Энергосбережение на насосном оборудовании.
57. Энергосбережение в системах обратного водоснабжения.

## Типовые задания к контрольной работе

Контрольная работа по теме: «Расчет энергетического паспорта объекта недвижимости»

### **Знать (ОК-7)**

1. Определение удельной теплозащитной характеристики здания
2. Определение величины градусо-суток отопительного периода
3. Описание ограждающих конструкций здания

### **Уметь (ОК-7)**

4. Определение приведенного сопротивления теплопередаче навесной фасадной системы с основанием из керамзитобетона
5. Определение приведенного сопротивления теплопередаче навесной фасадной системы с основанием из железобетона
6. Определение приведенного сопротивления теплопередаче трехслойной стены по кладке из керамзитобетона
7. Определение приведенного сопротивления теплопередаче трехслойной стены по монолитному железобетону
8. Определение приведенного сопротивления теплопередаче эксплуатируемой кровли
9. Определение приведенного сопротивления теплопередаче совмещенного кровельного покрытия
10. Определение приведенного сопротивления теплопередаче перекрытия над подвалом
11. Определение приведенного сопротивления теплопередаче перекрытия над проездом
12. Определение приведенного сопротивления теплопередаче окон
13. Определение приведенного сопротивления теплопередаче входных дверей

### **Владеть (ОК-7)**

14. Удельная теплозащитная характеристика здания
15. Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания
16. Определение приведенного трансмиссионного коэффициента

### **Знать (ПК-8)**

17. Расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление надземной жилой части здания
18. Удельная теплозащитная характеристика здания
19. Удельная вентиляционная характеристика здания
20. Средняя кратность воздухообмена здания за отопительный период количество воздуха, проходящее через ограждения в течение 1 ч под действием средней разности давлений

### **Уметь (ПК-8)**

21. Разность давлений воздуха на наружной и внутренней сторонах ограждений для каждой секции
22. Удельная характеристика теплопоступлений в здание от солнечной радиации
23. Теплопоступления через окна и фонари от солнечной радиации в течение отопительного периода

***Владеть (ПК-8)***

24. Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период

25. Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период

26. Составление энергетического паспорта здания

## Типовые вопросы к тестированию

### **Знать (ОК-7)**

**1. Основопологающим документом для оформления энергетического паспорта здания является:**

- А) Положительное экспертное заключение;
- Б) Договор;
- В) Проект;
- Г) Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

**2. В концепции разработки технического паспорта заложено:**

- А) Конструктивное разрешение противоречий или нахождение «равновесия» между «конфликтующими» целями и направлениями развития муниципальной экономики;
- Б) Формирование задач оформления энергетического паспорта;
- В) Определение перспективных направлений энергосбережения;
- Г) Все вышеперечисленное.

**3. Разработка энергетического паспорта предприятия представляет собой:**

- А) Проверку соответствия энергохозяйства требованиям действующих Правил и Норм;
- Б) Поиск методов эффективного энергосбережения;
- В) Ввод мероприятий по эффективному энергосбережению;
- Г) Решение задач эффективного энергосбережения.

**4. Надежность энергосбережения потребителей зависит от факторов:**

- А) проектных;
- Б) строительно-монтажных.
- В) эксплуатационных, строительно-монтажных;
- Г) проектных, строительно-монтажных, эксплуатационных.

**5. Энергетический паспорт включает в себя:**

- А) Основные сведения об энергохозяйстве предприятия и его топливно-энергетическом балансе;
- Б) Информацию о балансах различных систем энергоснабжения, приводятся удельные величины энергопотребления оборудования, описывается основное оборудование, включая год выпуска, время работы в году, КПД и т. д.;
- В) Основные сведения об энергохозяйстве предприятия и его топливно-энергетическом балансе, описывается основное оборудование, включая год выпуска, время работы в году, КПД и т. д.;
- Г) Основные сведения об энергохозяйстве предприятия и его топливно-энергетическом балансе, информацию о балансах различных систем энергоснабжения, приводятся удельные величины энергопотребления оборудования, описывается основное оборудование, включая год выпуска, время работы в году, КПД и т. д.

### **Уметь (ОК-7)**

**6. Согласно, Федерального закона №261-ФЗ допускается проведение добровольного энергетического обследования (энергоаудита) для...**

- А) культовых зданий и сооружений, зданий с общей площадью менее 50 кв. м.;
- Б) временных построек со сроком службы менее двух лет, объектов культурного наследия;

- В) дач, садового дома, объектов индивидуального жилищного строительства вспомогательных сооружений;
- Г) Все вышеперечисленное.

**7. Федеральный закон № 261-ФЗ обязывает проводить энергетическое обследование (энергоаудит):**

- А) органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности;
- Б) организаций с участием государства или муниципального образования, организаций, осуществляющих добычу, производство, переработку или транспортировку воды, газа, энергии, нефти, угля, нефтепродуктов;
- В) организаций, совокупные затраты которых на потребление энергии превышают десять миллионов рублей в год, организаций, финансируемых за счет средств федерального бюджета, субъектов Российской Федерации или местных бюджетов;
- Г) все варианты ответов верны.

**8. В настоящее время энергопаспорт выдается ;**

- А) как только построенным, так и прошедшим капитальный ремонт и реконструкцию зданиям, строениям и сооружениям;
- Б) только построенным;
- В) только прошедшим капитальный ремонт строениям и сооружениям;
- Г) только прошедшим реконструкцию зданиям, строениям и сооружениям;

**9. В энергетическом паспорте описывается :**

- А) оснащенность приборами учета расходуемых ресурсов, и объем их использования, показатели энергетической эффективности, и потенциала энергосбережения, а также оценивается возможная экономия ресурсов в натуральном выражении;
- Б) энергозатраты;
- В) методика рационального потребления энергоресурсов;
- Г) минимизация энергозатрат;

**10. Назревшая необходимость во внедрении энергетического паспорта здания очевидна:**

- А) для установления величин расчетного на здание расхода тепла на отопление, горячее водоснабжение, годового теплопотребления и удельного теплопотребления на м<sup>2</sup> площади;
- Б) для контроля за выполнением строительных норм, предписанных Госстроем В) для обеспечения комфортных условий проживания для жильцов и высокого качества услуг.
- Г) Все варианты ответа верны.

**11. Сфера применения энергопаспорта здания:**

- А) Жилые дома;
- Б) Здания общественного назначения (объекты социальной инфраструктуры и административные здания и сооружения, спортивные сооружения);
- В) Складские помещения и технопарки (если температура воздуха в помещении не ниже + 12°С, площадь более 50 м<sup>2</sup>).
- Г) Жилые дома, Здания общественного назначения (объекты социальной инфраструктуры и административные здания и сооружения, спортивные сооружения), Складские помещения и технопарки (если температура воздуха в помещении не ниже + 12°С, площадь более 50 м<sup>2</sup>).

**12. Нормируемые параметры теплозащиты здания:**



- А) сопротивление теплопередаче, воздухопроницаемость всех видов наружных ограждающих конструкций; удельное энергопотребление на отопление и вентиляцию;
- Б) показатель компактности здания, коэффициент остекленности фасада здания.
- В) Верно и А и Б
- Г) Верно только Б.

**13. Проектные геометрические показатели и энергетические характеристики здания:**

- А) объемно-планировочные, конструктивные
- Б) энергетические, энергосберегательные.
- В) объемно-планировочные, энергосберегательные
- Г) объемно- планировочные, энергетические.

**14. К объемно- планировочным показателям относятся:**

А) уровень теплозащиты наружных ограждающих конструкций (приведенное сопротивление теплопередаче всех видов ограждающих конструкций, приведенный коэффициент теплопередачи здания) и теплотери здания через наружные ограждающие конструкции;

Б) строительный объем и площадь всех видов наружных ограждающих конструкций отапливаемой части здания;

В) показатель компактности здания (отношение площади наружных ограждающих конструкций к площади квартир, а также к объему здания); показатель остекленности фасада здания (отношение площади окон и балконных дверей к площади фасадов).

Г) удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период (обобщенный показатель годового расхода топливно-энергетических ресурсов в МДж или кВт.ч, кг у.т. (куб.м сетевого газа) в расчете на один кв.м площади квартир или полезной площади общественных зданий);

**15. К энергетическим характеристикам проектно- геометрических показателей относятся:**

А) энергетические нагрузки на системы инженерного оборудования здания (расчетный максимально-часовой и удельный показатель тепловой мощности внутренних систем инженерного оборудования);

Б) средние суточные расходы сетевого газа, холодной и горячей воды, электроэнергии;

В) показатель компактности здания (отношение площади наружных ограждающих конструкций к площади квартир, а также к объему здания); показатель остекленности фасада здания (отношение площади окон и балконных дверей к площади фасадов).

Г) количество квартир, секций, этажность здания, площадь квартир без летних помещений;

**16. Результаты энергетического обследования с подтверждением наличия приборов учета:**

А) показатели удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, полученного по приборам учета и нормализованного (приведенного) к расчетным условиям), показатели удельного потребления тепловой энергии здания (обобщенный показатель годового расхода топливно-энергетических ресурсов в МДж или кВт.ч, кг у.т. (куб.м природного газа) в расчете на один кв.м площади квартир или полезной площади общественных зданий);

Б) показатели удельного потребления тепловой энергии здания (обобщенный показатель годового расхода топливно-энергетических ресурсов в МДж или кВт.ч, кг у.т. (куб.м природного газа) в расчете на один кв.м площади квартир или полезной площади

общественных зданий), показатели эксплуатационной энергоемкости внутренних инженерных систем здания (годовые и удельные расходы конечных видов

- В) верно только Б
- Г) верно и А и Б

**17. Особенности использования энергетических паспортов на этапе проектирования:**

А) обязательно нужно определять класс энергетической эффективности, Не допускается проектирование зданий и сооружений с классом энергоэффективности ниже класса С;

Б) Энергетический паспорт должен предъявляться органам строительной экспертизы на стадиях приемки и утверждения проектной документации

В) Энергетический паспорт должен быть приложен к разделу «Энергоэффективность» проектной документации;

Г) Энергетический паспорт должен предъявляться органам строительной экспертизы на стадиях приемки и утверждения проектной документации, Энергетический паспорт должен быть приложен к разделу «Энергоэффективность» проектной документации, обязательно нужно определять класс энергетической эффективности, Не допускается проектирование зданий и сооружений с классом энергоэффективности ниже класса С

**18. Стимулирование энергоэффективности:**

А) При строительстве зданий с классом энергоэффективности ниже класса С строительные организации должны подвергаться штрафным санкциям, Строительные и подрядные организации могут экономически стимулироваться при строительстве зданий с классами энергоэффективности выше класса С;

Б) Строительные и подрядные организации могут экономически стимулироваться при строительстве зданий с классами энергоэффективности выше класса С, Энергопаспорт на здание должен предъявляться орган исполнительной власти, уполномоченный по энергосбережению (сейчас это система РЭА).

В) При строительстве зданий с классом энергоэффективности ниже класса С строительные организации должны подвергаться штрафным санкциям, Энергопаспорт на здание должен предъявляться орган исполнительной власти, уполномоченный по энергосбережению (сейчас это система РЭА).

Г) Энергопаспорт на здание должен предъявляться орган исполнительной власти, уполномоченный по энергосбережению (сейчас это система РЭА), ) При строительстве зданий с классом энергоэффективности ниже класса С строительные организации должны подвергаться штрафным санкциям, ) Строительные и подрядные организации могут экономически стимулироваться при строительстве зданий с классами энергоэффективности выше класса С

***Владеть (ОК-7)***

**19. Энергетический паспорт гражданского здания следует разрабатывать согласно требованиям...**

- А) 10 СНиП 23-02
- Б) 12 СНиП 23-02
- В) 12 СНиП 23-04
- Г) 12 СНиП 24-02

**20. Данные, включенные в энергетический паспорт здания, должны излагаться в нижеприведенной последовательности:**

А) сведения о типе и функциональном назначении здания, его этажности и объеме, климатические характеристики района строительства, включая данные об отопительном

периоде, проектные данные по теплозащите здания, включающие приведенные сопротивления теплопередаче, как отдельных компонентов ограждающих конструкций, так и здания в целом, изменения в построенном здании (объемно-планировочные, конструктивные, систем поддержания микроклимата) по сравнению с проектом;

Б) сведения о типе и функциональном назначении здания, его этажности и объеме, проектные данные по теплозащите здания, включающие приведенные сопротивления теплопередаче, как отдельных компонентов ограждающих конструкций, так и здания в целом, климатические характеристики района строительства, включая данные об отопительном периоде, изменения в построенном здании (объемно-планировочные, конструктивные, систем поддержания микроклимата) по сравнению с проектом;

В) изменения в построенном здании (объемно-планировочные, конструктивные, систем поддержания микроклимата) по сравнению с проектом, ) сведения о типе и функциональном назначении здания, его этажности и объеме, проектные данные по теплозащите здания, включающие приведенные сопротивления теплопередаче, как отдельных компонентов ограждающих конструкций, так и здания в целом, климатические характеристики района строительства, включая данные об отопительном периоде

Г) проектные данные по теплозащите здания, включающие приведенные сопротивления теплопередаче, как отдельных компонентов ограждающих конструкций, так и здания в целом, климатические характеристики района строительства, включая данные об отопительном периоде, ) сведения о типе и функциональном назначении здания, изменения в построенном здании (объемно-планировочные, конструктивные, систем поддержания микроклимата) по сравнению с проектом;

**21. Энергетическая эффективность здания определяется по следующим критериям**  
**Какой критерий не относится к энергетической эффективности здания**

- А) общий коэффициент теплопередачи здания
- Б) класс энергетической эффективности здания;
- В) кратность воздухообмена здания за отопительный период
- Г) коэффициент остекленности фасада здания

**22. Энергетические паспорта здания составляются на основе материалов:**

А) натуральных технических обследований и измерений, выполняемых квалифицированными специалистами, имеющими лицензию на выполнение соответствующих работ.

Б) Бюро технической инвентаризации, натуральных технических обследований и измерений, выполняемых квалифицированными специалистами, имеющими лицензию на выполнение соответствующих работ.

- В) инспекцией ГАСН
- Г) инспектирующей организации

**23. Форма энергетического паспорта здания приведена в приложении**

- А) Д СНиП 23-03
- Б) Д СНиП 24-02
- В) Д СНиП 23-02
- Г) Д СНиП 20-02

**24. Продолжительность отопительного периода в техническом паспорте обозначается**

- А)  $t_{ext}$
- Б)  $Z_{ht}$

В)  $D_d$

Г)  $i_{ht}$

**25. Площадь жилых помещений в энергетическом паспорте обозначается**

А)  $A_n$

Б)  $A_t$

В)  $A_f$

Г)  $A_e$

**26. Приведенный коэффициент теплопередачи здания в техническом паспорте обозначается**

А)  $K_m^{inf}$

Б)  $K_m$

В)  $K_m^{tr}$

Г)  $R_f$

**27. В энергетическом паспорте не отражаются сведения о**

А) проектной информации

Б) расчетные условия и показатели

В) результаты измерения уровня тепловой защиты и энергопотребления после первого года использования

Г) мероприятия по повышению энергоэффективности

**28. В соответствии с каким нормативным документом каждое предприятие, обладающее энергетическим хозяйством, обязано иметь энергетический паспорт.**

А) ГОСТом Р51380-99

Б) ГОСТом Р52379-99

В) ГОСТом Р51379-99

Г) ГОСТом Р52380-99

**29. Энергетический паспорт здания и сооружения должен использоваться при...**

А) проектировании, экспертизе, строительстве,

Б) приемке и эксплуатации новых, реконструируемых, капитально ремонтируемых и модернизируемых отапливаемых жилых зданий (многоквартирных и многоквартирных) и зданий общественного назначения (дошкольных, общеобразовательных, учебных, зрелищных, лечебных учреждений и поликлиник

В) других зданий общественного назначения, складских зданий с расчетной температурой внутреннего воздуха в них выше 12°C и технопарков полезной площадью более 50 кв.м независимо от высоты с нормируемой температурой и относительной влажностью внутреннего воздуха (далее по тексту – зданий или здания).

Г) Верно все вышеперечисленное

**30. Энергетический паспорт, составленный по результатам энергетического обследования, должен содержать информацию об**

А) оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов; об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении;

Б) о показателях энергетической эффективности; о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов);

В) о потенциале энергосбережения, в том числе об оценке возможной экономии энергетических ресурсов в натуральном выражении; о перечне типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Г) оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов; об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении, о показателях энергетической эффективности; о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов), о потенциале энергосбережения, в том числе об оценке возможной экономии энергетических ресурсов в натуральном выражении; о перечне типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

**31. Градусо-сутки отопительного периода в энергетическом паспорте обозначается**

А)  $t_{int}$

Б)  $Z_{ht}$

В)  $D_d$

Г)  $t_c$

**32. Коэффициент учета дополнительного теплотребления в энергетическом паспорте обозначается как**

А)  $z$

Б)  $e_{dec}$

В)  $k$

Г)  $b_h$

**33. Где должен храниться энергетический паспорт**

А) в организации, проводившей энергоаудит, в органе государственного энергетического надзора

Б) в организации, проводившей энергоаудит, в органе государственного энергетического надзора, на предприятии

В) в органе государственного энергетического надзора

Г) на предприятии

**34. Из сколько приложений состоит энергетический паспорт**

А) 20

Б) 23

В) 24

Г) 22

**35. Энергопаспорт, составленный на основании энергообследования включает в себя**

А) 1-22

Б) 1-23

В) 1-20

Г) 1-24

**36. Если обособленные подразделения располагаются в другом городе, то к энергопаспорту достаточно будет иметь**

А) 2-22

- Б)2-23
- В)2-24
- Г)2-20

**37. Энергопаспорт, который составляется относительно здания, включает в себя Приложение**

- А)23
- Б)24
- В)22
- Г)20

**38. Что должно быть направлено в Минэнерго**

- А)энергетический паспорт
- Б)общие сведения о здании
- В)технический паспорт
- Г)копия энергетического паспорта

**Знать (ПК-8)**

**39. На федеральном уровне форма энергетического паспорта была утверждена:**

- А)2005;
- Б)2000;
- В)2008;
- Г)2003.

**40. Обязательные энергетические обследования проводятся один раз :**

- А) в год;
- Б)В три года;
- В)в 5 лет;
- Г)в 10 лет.

**41. Сколько должны потреблять условного топлива в год здания подлежащие обязательному энергетическому обследованию:**

- А)более 4000 т.;
- Б)6000 т.;
- В)более 10000 т.
- Г)более 6000 т.

**42. Энергообследование с оформлением энергетического паспорта может проводить:**

- А) Организация, оказывающая услуги в области энергоаудита (с лицензией Госэнергонадзора, аккредитованная его региональным органом);
- Б) Специалисты регионального органа;
- В)И организация, оказывающая услуги в области энергоаудита (с лицензией Госэнергонадзора, аккредитованная его региональным органом), и специалисты регионального органа;
- Г)Только федеральные службы.

#### **43. Внедрение энергетического паспорта необходимо для:**

А) для установления величин расчетного на здание расхода тепла на отопление, горячее водоснабжение, годового теплопотребления и удельного теплопотребления на м<sup>2</sup> площади;

Б) для контроля за выполнением строительных норм, предписанных Госстроем (это поможет застраховаться от потенциальной безответственности строительных и эксплуатационных организаций), для стимулирования к энерго- и ресурсосбережению (население будет платить только за потребляемую энергию);

В) для обеспечения комфортных условий проживания для жильцов и высокого качества услуг;

Г) для установления величин расчетного на здание расхода тепла на отопление, горячее водоснабжение, годового теплопотребления и удельного теплопотребления на м<sup>2</sup> площади, ) для контроля за выполнением строительных норм, предписанных Госстроем (это поможет застраховаться от потенциальной безответственности строительных и эксплуатационных организаций), для стимулирования к энерго- и ресурсосбережению (население будет платить только за потребляемую энергию), для обеспечения комфортных условий проживания для жильцов и высокого качества услуг.

#### **44. Кто обязан провести энергообследование с соответствии с ФЗ 261:**

А) Это все государственные и муниципальные организации. Это все организации в которых есть хотя бы небольшая доля государственной собственности. Это могут быть и детские садики, больницы, школы (читать: энергетический паспорт школы), государственные учреждения, суды, министерства и т.д;

Б) Организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности (коммунальные организации, монополии и т.д.). Что такое регулируемые виды деятельности? – это те виды деятельности, ценообразование в которых регулируется государством;

В) Коммерческие организации, совокупные затраты которых на энергоресурсы превышают 10 миллионов рублей в год. Каким образом посчитать затраты на энергоресурсы – это сумма всех ваших затрат на электроэнергию, тепло, газ, моторные виды топлива (бензин, дизельное топливо) в год;

Г) Все вышеперечисленное.

#### **45. Вы обязаны подготовить энергопаспорт, если совокупные затраты на энергоресурсы превышают:**

А) 1 миллион руб. в год;

Б) 10 миллионов в год;

В) 5 миллионов в год;

Г) 12 миллионов в год.

#### **46. Энергетическое обследование или энергоаудит предприятия, бюджетного учреждения, организации, административного здания, жилого многоквартирного дома включает в себя..**

А) оценку комплекса аспектов деятельности объекта или организации, которые касаются использования всех видов энергоресурсов (тепловой и электрической энергии, воды, сжатого воздуха, природного газа и др.);

Б) разработку комплекса аспектов деятельности объекта или организации, которые касаются использования всех видов энергоресурсов (тепловой и электрической энергии, воды, сжатого воздуха, природного газа и др.);

В) организацию комплекса аспектов деятельности объекта или организации, которые касаются использования всех видов энергоресурсов (тепловой и электрической энергии, воды, сжатого воздуха, природного газа и др.);

Г) верно и а и г.

**47. Цель энергоаудита или энергетического обследования**

- А) разработка мероприятий для снижения затрат энергоресурсов на предприятии;
- Б) оценка эффективности использования энергетических ресурсов;
- В) разработка мероприятий для снижения затрат энергоресурсов на предприятии, бюджетном учреждении, организации, административном здании, жилом многоквартирном доме;
- Г) оценка эффективности использования энергетических ресурсов и разработка мероприятий для снижения затрат энергоресурсов на предприятии, бюджетном учреждении, организации, административном здании, жилом многоквартирном доме.

**Уметь (ПК-8)**

**48. Обязанность оформления энергетического паспорта здания возникает в следующих случаях:**

- А) на стадиях разработки проектной документации (в т.ч. при проведении реконструкции, капитального ремонта, связанных с разработкой проектной документации);
- Б) при проведении обязательных энергетических обследований;
- В) при определении класса энергетической эффективности зданий, в т.ч. многоквартирных жилых домов.
- Г) верны все варианты ответов

**49. Энергетический паспорт муниципального образования составляется для видов зданий:**

- А) Бюджетных, жилых;
- Б) Общественных, административных;
- В) Промышленных, офисных, общественных;
- Г) Бюджетных, жилых, общественных, административных.

**50. Электронная версия энергетического паспорта муниципального образования представляет собой:**

- А) базы данных энергетических показателей по организациям и предприятиям, различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также по жилым, общественным и административным зданиям.
- Б) базы данных энергетических показателей по организациям и предприятиям, различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также по жилым, административным зданиям
- В) базы данных энергетических показателей по организациям различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также по жилым, общественным и административным зданиям.
- Г) базы данных энергетических показателей по организациям и предприятиям, различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также промышленным и жилым

**51. В основу компьютерной версии энергетического паспорта муниципального образования заложена следующая структура документов:**

- А) Энергетический паспорт бюджетной организации, энергетический паспорт здания
- Б) энергетический паспорт энергоресурсосберегающей организации
- В) энергетический паспорт коммерческой организации
- Г) Верны все варианты ответов.



**52. Энергетический паспорт здания должен базироваться на:**

- А) приведенном коэффициенте теплопередачи здания
- Б) приведенном коэффициенте теплозащиты здания
- В) Верно и А и Б
- Г) приведенном коэффициенте теплопередачи здания , учитывающем все теплопотери наружных окружающих конструкций

**53. Энергетическое обследование (энергоаудит):**

А) сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте.

Б) Регулирование энергетических ресурсов .

В) Сбор и обработка информации о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Г) рациональное использование энергетических ресурсов, рациональное потребление энергоресурсов.

**54. Закон об энергосбережении и энергоэффективности предусматривает энергетическое обследование следующих видов сооружений::**

А) энергетическое обследование административных зданий, энергоаудит жилых и общественных зданий.

Б) обследование и аудит сооружений и промышленных объектов, энергетическое обследование многоквартирных домов;

В) энергоаудит жилых и общественных зданий, обследование и аудит сооружений и промышленных объектов.

Г) энергетическое обследование административных зданий, энергоаудит жилых и общественных зданий, обследование и аудит сооружений и промышленных объектов, энергетическое обследование многоквартирных домов.

**55. Закон об энергосбережении и энергоэффективности допускает добровольное проведение энергетического обследования зданий и сооружений в следующих случаях:**

А) энергетическое обследование культовых зданий и сооружений, энергоаудит объектов культурного наследия.

Б) энергетическое обследование временных построек со сроком службы менее двух лет, энергоаудит дачи, садового дома, объектов индивидуального жилищного строительства.

В) энергетическое обследование вспомогательных сооружений, энергоаудит здания с общей площадью менее 50 м<sup>2</sup>

Г) верно все вышеперечисленное

**56. По результатам каких обследований выдается энергетический паспорт:**

А) общего обследования

Б) технического

В) технологического

Г) энергетического

**57. Энергетический паспорт, содержит следующую информацию:**

А) оснащенность средствами учета энергетических ресурсов, объем расходуемых энергетических ресурсов и его динамика.

Б) потенциал энергосбережения, оценка возможной экономии, типовой план энергосбережения и повышения энергоэффективности, объем расходуемых энергетических ресурсов и его динамика

В) верно только Б

Г) верно и А и Б

**58. Энергетический паспорт предназначен для подтверждения соответствия фактических показателей энергетической эффективности с ....**

А) расчетным

Б) логическим

В) нормативным

Г) практическим

**59. В общей информации энергетического паспорта не отражается..**

А) Назначение

Б) Адрес

В) Шифр

Г) разработка проекта

**60. К расчетным показателям энергетического паспорта не относится**

А) Продолжительность отопительного периода

Б) Средняя температура наружного воздуха за отопительный период

В) Конструктивное решение

Г) Градусо-сутки отопительного периода

**61. К геометрическому показателю энергетического паспорта не относится**

А) Площадь жилых помещений

Б) Коэффициент остекленности фасада здания

В) Показатель компактности здания

Г) Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений

**62. К комплексному показателю энергетического паспорта не относится**

А) Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания

Б) Коэффициент эффективности авторегулирования

В) Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания

Г) Класс энергетической эффективности

**63. Энергетический паспорт – это.....**

А) документ, в формах которого по результатам энергоаудита сведены фактические и рекомендуемые показатели энергоэффективности и программа реализации имеющегося резерва экономии энергоресурсов.

Б) нормативный документ, в формах которого по результатам энергоаудита сведены фактические и рекомендуемые показатели энергоэффективности

В) нормативный документ, в формах которого по результатам энергоаудита сведены фактические и рекомендуемые показатели энергоэффективности и программа реализации имеющегося резерва экономии энергоресурсов.

Г) регламентированный нормативный документ, в формах которого по результатам энергоаудита сведены фактические и рекомендуемые показатели энергоэффективности и программа реализации имеющегося резерва экономии энергоресурсов.

**64. Виды энергетических паспортов:**

- А) промышленного предприятия, энергоснабжающей организации
- Б) энергоснабжающей организации, административного здания, жилого дома, в т.ч. бюджетных учреждений
- В) административного здания, жилого дома, в т.ч. бюджетных учреждений, промышленного предприятия, муниципальных учреждений
- Г) промышленного предприятия, энергоснабжающей организации, административного здания, жилого дома, в т.ч. бюджетных учреждений

**65. Цели проведения энергетического аудита при оформлении энергетического паспорта предприятия?**

- А) получение объективных данных об объеме энергоресурсов и затрат на них, определение потенциала энергосбережения
- Б) разработка мероприятий и технических решений по энергосбережению по результатам энергоаудита объектов
- В) разработка алгоритма системы мониторинга потребления энергоресурсов и энергоменеджмента по результатам энергетического обследования предприятия, составление энергетического паспорта предприятия на основе энергетического обследования предприятия
- Г) Верно все вышеперечисленное

**66. Энергетический паспорт, составленный по результатам энергетического обследования, должен содержать информацию**

- А) о показателях энергетической эффективности, о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов)
- Б) об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении, о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов)
- В) ) о показателях энергетической эффективности, о организации поставляющей энергетические ресурсы, об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении, о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов)
- Г) об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении, о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов), о показателях энергетической эффективности, о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов), об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении, о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов)

**Владеть (ПК-8)**

**67. В Приложениях 2-23 отображаются сведения:**

- А) об объекте обследования, о балансе энергетического потребления
- Б) о показателях энергосбережения, рекомендации относительно повышения энергоэффективности
- В) список лиц, ответственных за проведение энергомероприятий, рекомендации относительно повышения энергоэффективности
- Г) верны все варианты ответа

**68. где регистрируется разработанный энергетический паспорт**

- А) в Федеральной организации

- Б) в СРО
- В) в администрации
- Г) в региональной палате

**69. В концепции разработки технического паспорта заложено:**

- А) Конструктивное разрешение противоречий или нахождение «равновесия» между «конфликтующими» целями и направлениями развития муниципальной экономики;
- Б) Формирование задач оформления энергетического паспорта;
- В) Определение перспективных направлений энергосбережения;
- Г) Все вышеперечисленное

**70. Разработка энергетического паспорта предприятия представляет собой:**

- А) Проверку соответствия энергохозяйства требованиям действующих Правил и Норм;
- Б) Поиск методов эффективного энергосбережения;
- В) Ввод мероприятий по эффективному энергосбережению;
- Г) Решение задач эффективного энергосбережения.

**71. Надежность энергосбережения потребителей зависит от факторов:**

- А) проектных;
- Б) строительно-монтажных.
- В) эксплуатационных, строительно-монтажных;
- Г) проектных, строительно-монтажных, эксплуатационных.

**72. Энергетический паспорт включает в себя:**

- А) Основные сведения об энергохозяйстве предприятия и его топливно-энергетическом балансе;
- Б) Информацию о балансах различных систем энергоснабжения, приводятся удельные величины энергопотребления оборудования, описывается основное оборудование, включая год выпуска, время работы в году, КПД и т. д.;
- В) Основные сведения об энергохозяйстве предприятия и его топливно-энергетическом балансе, описывается основное оборудование, включая год выпуска, время работы в году, КПД и т. д.;
- Г) Основные сведения об энергохозяйстве предприятия и его топливно-энергетическом балансе, информацию о балансах различных систем энергоснабжения, приводятся удельные величины энергопотребления оборудования, описывается основное оборудование, включая год выпуска, время работы в году, КПД и т. д.

**73. вы обязаны подготовить энергопаспорт, если совокупные затраты на энергоресурсы превышают:**

- А) 1 миллион руб. в год.
- Б) 10 миллионов в год.
- В) 5 миллионов в год.
- Г) 12 миллионов в год.

**74. Электронная версия энергетического паспорта муниципального образования представляет собой:**

- А) Базы данных энергетических показателей по организациям и предприятиям, различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также по жилым, общественным и административным зданиям.

Б) базы данных энергетических показателей по организациям и предприятиям, различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также по жилым, административным зданиям

В) базы данных энергетических показателей по организациям различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также по жилым, общественным и административным зданиям.

Г) базы данных энергетических показателей по организациям и предприятиям, различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также промышленным и жилым

**75. В основу компьютерной версии энергетического паспорта муниципального образования заложена следующая структура документов:**

А) Энергетический паспорт бюджетной организации, энергетический паспорт здания

Б) энергетический паспорт энергоресурсосберегающей организации

В) энергетический паспорт коммерческой организации

Г) Верны все варианты ответов.

**76. Энергетическое обследование или энергоаудит предприятия, бюджетного учреждения, организации, административного здания, жилого многоквартирного дома включает в себя.**

А) оценку комплекса аспектов деятельности объекта или организации, которые касаются использования всех видов энергоресурсов (тепловой и электрической энергии, воды, сжатого воздуха, природного газа и др.);

Б) разработку комплекса аспектов деятельности объекта или организации, которые касаются использования всех видов энергоресурсов (тепловой и электрической энергии, воды, сжатого воздуха, природного газа и др.);

В) организацию комплекса аспектов деятельности объекта или организации, которые касаются использования всех видов энергоресурсов (тепловой и электрической энергии, воды, сжатого воздуха, природного газа и др.);

Г) верно и а и г.

**77. Цель энергоаудита или энергетического обследования**

А) разработка мероприятий для снижения затрат энергоресурсов на предприятии;

Б) оценка эффективности использования энергетических ресурсов;

В) разработка мероприятий для снижения затрат энергоресурсов на предприятии, бюджетном учреждении, организации, административном здании, жилом многоквартирном доме;

Г) оценка эффективности использования энергетических ресурсов и разработка мероприятий для снижения затрат энергоресурсов на предприятии, бюджетном учреждении, организации, административном здании, жилом многоквартирном доме.

**78. Назревшая необходимость во внедрении энергетического паспорта здания очевидна:**

А) для установления величин расчетного на здание расхода тепла на отопление, горячее водоснабжение, годового теплопотребления и удельного теплопотребления на м<sup>2</sup> площади;

Б) для контроля за выполнением строительных норм, предписанных Госстроем (это поможет заставить для стимулирования к энерго- и ресурсосбережению (население будет платить только за потребляемую энергию); раховаться от потенциальной безответственности строительных и эксплуатационных организаций);

В) для обеспечения комфортных условий проживания для жильцов и высокого качества услуг.

Г) Все варианты ответа верны.

**79. Сфера применения энергопаспорта здания:**

А) Жилые дома;;

Б) Здания общественного назначения (объекты социальной инфраструктуры и административные здания и сооружения, спортивные сооружения);

В) Складские помещения и технопарки (если температура воздуха в помещении не ниже + 12°C, площадь более 50 м<sup>2</sup>).

Г) ) Жилые дома, Здания общественного назначения (объекты социальной инфраструктуры и административные здания и сооружения, спортивные сооружения), Складские помещения и технопарки (если температура воздуха в помещении не ниже + 12°C, площадь более 50 м<sup>2</sup>).

**80. Нормируемые параметры теплозащиты здания:**

А) сопротивление теплопередаче, воздухопроницаемость всех видов наружных ограждающих конструкций; удельное энергопотребление на отопление и вентиляцию;

Б) показатель компактности здания, коэффициент остекленности фасада здания.

В) Верно и А и Б

Г) Верно только Б.

**81. Проектные геометрические показатели и энергетические характеристики здания:**

А) объемно-планировочные, конструктивные

Б) энергетические, энергосберегательные.

В) объемно-планировочные, энергосберегательные

Г) объемно- планировочные, энергетические.

**82. Составленный Энергетический паспорт включает следующие данные, полученные при проведении энергоаудита (энергетического обследования):**

А) данные об объектах недвижимости, автотранспорте и коммуникациях находящихся на балансе организации, показатели общей энергетической эффективности

Б) данные об оснащении приборами учета энергии объектов недвижимости на балансе организации, данные характеризующие потенциал энергосбережения и возможность снижения потерь потребляемых и транспортируемых энергоресурсов

В) данные о величине потерь передаваемых энергоресурсов и рекомендации по их сокращению (для организаций транспортирующих энергетические ресурсы, перечень типовых решений по увеличению энергетической эффективности объектов обследуемой организации

Г) Верно все вышеперечисленное

**83. Энергетический паспорт здания следует заполнять:**

А) на стадии разработки проекта и на стадии привязки к условиям конкретной площадки – проектной организацией;

Б) на стадии сдачи строительного объекта в эксплуатацию – проектной организацией на основе анализа отступлений от первоначального проекта, допущенных при строительстве здания.

В) Верно и А и Б

Г) Верно только Б

**84. Энергетический паспорт здания должен содержать:**

А) общую информацию о проекте, сведения о функциональном назначении и типе здания, расчетные условия

Б) расчетные условия, расчетные энергетические показатели здания, в том числе: показатели энергоэффективности, теплотехнические показатели

В) сведения о функциональном назначении и типе здания, сведения о сопоставлении с нормируемыми показателями

Г) объемно-планировочные и компоновочные показатели здания, общую информацию о проекте, сведения о функциональном назначении и типе здания, расчетные условия, расчетные условия, расчетные энергетические показатели здания, в том числе: показатели энергоэффективности, теплотехнические показатели, ) сведения о функциональном назначении и типе здания, сведения о сопоставлении с нормируемыми показателями

**85. Кому нужен энергетический паспорт?**

А) органов государственной власти, местного самоуправления, наделенных правами юридических лиц

Б) организаций с участием государства или муниципального образования

В) организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности

Г) верно все вышеперечисленное

**86. Обязанность оформления энергетического паспорта здания возникает в следующих случаях:**

А) на стадиях разработки проектной документации (в т.ч. при проведении реконструкции, капитального ремонта, связанных с разработкой проектной документации);

Б) при проведении обязательных энергетических обследований;

В) при определении класса энергетической эффективности зданий, в т.ч. многоквартирных жилых домов.

Г) верны все варианты ответов

**87. Энергетический паспорт муниципального образования составляется для видов зданий:**

А) Бюджетных, жилых;

Б) Общественных, административных;

В) Промышленных, офисных, общественных;

Г) Бюджетных, жилых, общественных, административных.

**88. Энергетический паспорт муниципального образования составляется для видов зданий:**

А) Бюджетных, жилых;

Б) Общественных, административных;

В) Промышленных, офисных, общественных;

Г) Бюджетных, жилых, общественных, административных.

**89. Электронная версия энергетического паспорта муниципального образования представляет собой:**

А) базы данных энергетических показателей по организациям и предприятиям, различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также по жилым, общественным и административным зданиям.

Б) базы данных энергетических показателей по организациям и предприятиям, различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также по жилым, административным зданиям

В) базы данных энергетических показателей по организациям различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также по жилым, общественным и административным зданиям.

Г) базы данных энергетических показателей по организациям и предприятиям, различных форм собственности, включая жилищные и коммунальные, а также промышленным и жилым