



УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом Высшей школы сервиса
Протокол № 7 от «17» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.2 Энергетическое обследование оборудования, инженерных систем объектов недвижимости

**Основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата**

по направлению подготовки: 43.03.01 Сервис

направленность (профиль): Сервис жилой и коммерческой недвижимости

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2025

Разработчик (и):

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>Доцент Высшей школы сервиса</i>	<i>к.т.н. Борисова О.Н.</i>

Рабочая программа согласована и одобрена директором ОПОП:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>Ст. преп. Высшей школы сервиса</i>	<i>Кудров Ю.В.</i>

1. Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Энергетическое обследование оборудования, инженерных систем объектов недвижимости» относится к первому блоку, части формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, профилю «Сервис жилой и коммерческой недвижимости».

Изучение данной дисциплины базируется на знании дисциплины «Основы энерго-сбережения и энергоэффективности».

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-10 - Способен применять энергосберегающие и энергоэффективные технологии в профессиональной деятельности; в части индикаторов достижения компетенции ПК-10.3. (Организует внедрение современного энергосберегающего оборудования и технологий с целью повышения энергоэффективности объектов жилой и коммерческой недвижимости).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проведением энергетического обследования зданий и отдельных систем, составлением конечного документа – энергетического паспорта, применением специализированного оборудования для осуществления инструментального аудита и нормативно-правового регулирования в сфере проведения энергетического обследования жилой и коммерческой недвижимости.

Цели дисциплины «Энергетическое обследование оборудования, инженерных систем объектов недвижимости»: обучение студентов правильному пониманию задач в области энергосбережения; системное изложение положений, составляющих сущность энергоаудита оборудования, зданий и сооружений, и энергоэффективных зданий (архитектурные, инженерные и технологические решения).

Задачи дисциплины:

- формирование базы знаний, необходимых для энергоаудита;
- приобретение навыков для ведения расчёта и подбора высокотехнологичного энергосберегающего оборудования;
- знакомство студентов с новыми современными методами оценки энергоэффективности зданий, сооружений, строительных конструкций, материалов, бытового оборудования и оргтехники, инженерного оборудования.

Также в рамках дисциплины студенты должны усвоить особенности проведения работ по энергоаудиту и научиться выполнять отчёты и паспортизацию по энергетическим обследованиям зданий и сооружений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре продолжительностью 18 недель, на 4 курсе в 7 семестре продолжительностью 18 недель и в 8 семестре продолжительностью 9 недель для очной формы обучения; на 4 курсе в 7,8 семестрах и на 5 курсе в 9 семестре для заочной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, в том числе традиционные лекции, лекции-дискуссии, проблемные лекции – 102 часа, практические занятия в форме ситуационных задач, тестирования и презентации – 108 часов, самостоятельная работа обучающихся – 210 часов, групповые и индивидуальные консультации – 6 часов, промежуточная аттестация – 6 часов для очной формы обучения; лекции, в том числе традиционные лекции, лекции-дискуссии, проблемные лекции – 22 часа, практические занятия в форме ситуационных задач (разбор ситуаций), тестирование, презентации – 26 часов, самостоятельная работа обучающихся – 372 часа, групповые и индивидуальные консультации – 6 часов, промежуточная аттестация – 6 часов для заочной формы обучения.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости (в устной и письменной форме, в виде тестов, устных опросов, защиты практических работ), промежуточный контроль в виде зачета в 6 семестре и экзаменов в 7 и 8 семестрах для очной формы обучения; в виде зачета в 7,8 семестрах и экзамена в 9 семестре для заочной формы обучения, в письменной форме, в виде тестов.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ пп	Индекс компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (компетенции, индикатора достижения компетенции)
1.	ПК-10 -	Способностью применять энергосберегающие и энергоэффективные технологии в профессиональной деятельности в части: ПК-10.3. Организует внедрение современного энергосберегающего оборудования и технологий с целью повышения энергоэффективности объектов жилой и коммерческой недвижимости

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Энергетическое обследование оборудования, инженерных систем объектов недвижимости» относится к первому блоку, части формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, профилю «Сервис жилой и коммерческой недвижимости».

Формирование компетенции ПК-10 осуществляется при изучении одной из двух дисциплин по выбору «Энергетическое обследование оборудования, инженерных систем объектов недвижимости» или «Современные ресурсосберегающие технологии».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при написании ВКР

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач.ед. / 432 акад.часов. (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Для очной формы обучения:

Виды учебной деятельности	Все-го	Семестры		
		6 сем.	7 сем.	8 сем.
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем	222	74	74	74
в том числе:				
1.1. Занятия лекционного типа	102	34	34	34
1.2. Занятия семинарского типа, в том числе:	108	36	36	36
Семинары				
Лабораторные работы				
Практические занятия	108	36	36	36
1.3. Консультации	6	2	2	2
1.4. Промежуточная аттестация	6	2	2	2
Самостоятельная работа	210	70	70	70
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен) час.		Зачет	Зачет	Экз.
Общая трудоемкость. час	432	144	144	144
з.е.	12	4	4	4

Для заочной формы обучения:

Виды учебной деятельности	Всего	Семестры		
		7 сем.	8 сем.	9 сем.
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем	60	18	18	24
в том числе:				
1.5. Занятия лекционного типа	22	6	6	10
1.6. Занятия семинарского типа, в том числе:	26	8	8	10
Семинары				
Лабораторные работы				
Практические занятия	26	8	8	10
1.7. Консультации	6	2	2	2
1.8. Промежуточная аттестация	6	2	2	2
Самостоятельная работа	372	126	126	120
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен) час.		Зачет	Зачет	Экз.
Общая трудоемкость. час	432	144	144	144
з.е.	12	4	4	4

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Для очной формы обучения:

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семинара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабораторной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
Семестр 6												
I	1. Энергосбережение и энергоаудит	Цели и задачи учебного курса, понятие энергетического аудита	2	Традиционная лекция							5	Изучение лекционного материала. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям
II		Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований.	2	Традиционная лекция	4	Практическая работа (Разбор ситуаций)					5	
I		Требования энергетической эффективности, предъявляемые к государственным (муниципальным) учреждениям	2	Традиционная лекция							5	
II		Организация проведения энергетических обследований	4	Традиционная лекция							5	



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
I		Составление энергетических ба- лансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.	2	Проблемная лекция	6	Практическая работа (Разбор ситуаций) Устный опрос. Контрольная точка 1					5	
II		Расчет затрат на снижение потреб- ления тепловой энергии за счет установки системы автоматическо- го регулирования			8	Практическая работа (Разбор ситуаций)					5	
I		Нормирование потребления энер- горесурсов;	2	Традиционная лекция							5	
II		Методология энергетического ау- дита	4	Традиционная лекция							5	
I		Проведение тепловизионного об- следования			8	Практическая работа (Разбор ситуаций)					5	



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семинара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабораторной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
II		Оценка потребления энергоресурсов	2	Лекция дискуссия	4	Практическая работа (Разбор ситуаций) Устный опрос Контрольная точка 2					5	
I		Система энергоменеджмента в объектах недвижимости и ЖКХ	4	Традиционная лекция							5	
II	2. Приборный учет потребления энергоресурсов	Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования	2	Традиционная лекция	2	Практическая работа (Разбор ситуаций) Устный опрос Контрольная точка 3					5	Изучение лекционного материала. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям
I		Теплотехнические обследования ограждающих конструкций	4	Традиционная лекция	2	Практическая работа (Разбор ситуаций)					5	



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
I		Обследование инженерных систем	4	Традицион- ная лекция	2	Контрольная точка 4 Тестирование					5	
Консультация – 2 часа												
Промежуточная аттестация – зачет – 2 часа												
	Семестр 7											
II	3.Инструментальное обеспечение при про- ведении энергетиче- ских обследований	Организация проведения инстру- ментального энергетического об- следования	4	Традицион- ная лекция	8	Практическая работа (Разбор ситуаций)					7	Изучение лекционного материала. Самостоя- тельное изучение от- дельных тем блока. Подготовка к практи- ческим занятиям
		Задачи инструментального обсле- дования. Анализ существующей приборной базы используемой при энергетическом обследовании	4	Традицион- ная лекция							7	
II		1. «Измерение толщины изделий с помощью ультразвукового толщи-			8	Практическая работа.					7	



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
		номера ТЭМП-УТ1»				Презентация Контрольная точка 1						
I		Инструментальный энергоаудит (теплотехнические измерения)	4	Традицион- ная лекция							7	
II		Инструментальный аудит (элек- трические измерения)	4	Традицион- ная лекция							6	
I		Расчет тепловых нагрузок объек- тов недвижимости и ЖКХ			8	Практическая работа (Разбор ситуаций)					6	
II		Оформление результатов инстру- ментального энергетического об- следования	4	Традицион- ная лекция	2	Практическая работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 2 Устный опрос					6	



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
I	4. Экономические во- просы энергетических обследований	Методика разработки энергосбере- гающих программ при проведении энергетических обследований	4	Проблемная лекция							6	Изучение лекционного материала. Самостоя- тельное изучение от- дельных тем блока. Подготовка к практи- ческим занятиям
II		Измерение плотности теплового потока;			8	Практическая работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 3 устный опрос					6	
I		Общие положения инвестиционно- го проектирования. Стадии разра- ботки энергоэффективного проек- та	4	Традицион- ная лекция							6	
II		Финансово-экономические осо- бенности разработки технико- экономического обоснования энер- гоэффективных мероприятий	6	Традицион- ная лекция	2	Контрольная точка 4 Тестирование					6	



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семинара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабораторной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
Консультация – 2 часа												
Промежуточная аттестация – зачет – 2 часа												
	Семестр 8											
I	5. Основы энергосервисной деятельности	Основные определения в сфере энергосервиса	2	Традиционная лекция							5	Изучение лекционного материала. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям
II		Международная практика энергосервисной деятельности	4	Традиционная лекция	2	Практическая работа (Разбор ситуаций)					5	
I		«Измерение освещенности с помощью цифрового измерителя освещенности DT-1308»			8	Практическая работа. Разбор ситуаций					5	
II		Рынок энергосервисных услуг в России;	2	Традиционная лекция							5	
I		Правовые аспекты энергосервисной деятельности	4	Традиционная лекция	4	Семинар						



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
II		Организация энергосервисной дея- тельности	4	Традицион- ная лекция	4	Практическая работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 1 Презентация					5	
I		Энергосервисный договор	2	Традицион- ная лекция							5	
II		Проведение энергоаудита			8	Практическая работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 2 Устный опрос					5	
I		Технические и экономические критерии оценки результатов энер- госервисной дея-тельности	4	Традицион- ная лекция							6	



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
II	6. Отчет по энергоау- диту	Рекомендации по эффективному использованию энергии	2	Традицион- ная лекция						6	Изучение лекционного материала. Самостоя- тельное изучение от- дельных тем блока. Подготовка к практи- ческим занятиям	
I		Разработка энергетического пас- порта объекта энергетического обследования	4	Традицион- ная лекция	4	Практическая работа (Разбор ситуаций)				6		
		Реализация проектов. Энергомони- торинг. Эксплуатация и обслужи- вание	2	Лекция дис- куссия	4	Практическая работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 3 (устный оп- рос)				6		
		Особенности энергетического об- следования зданий, строений, со- оружений	4	Традицион- ная лекция	2	Контрольная точка 4 Тестирование				6		
Консультация – 2 часа												
Промежуточная аттестация – экзамен – 2 часа												

Для заочной формы обучения

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семинара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабораторной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
Семестр 7												
I	1. Энергосбережение и энергоаудит	Цели и задачи учебного курса, понятие энергетического аудита	1	Традиционная лекция							63	Изучение лекционного материала. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям
II		Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований.		Традиционная лекция	1	Практическая работа (Разбор ситуаций)						
I		Требования энергетической эффективности, предъявляемые к государственным (муниципальным) учреждениям		Традиционная лекция								
II		Организация проведения энергетических обследований	1	Традиционная лекция								
I		Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа	1	Проблемная лекция	1	Практическая работа (Разбор						



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
		исходных данных по системам энергопотребления.				ситуаций) Устный опрос. Контрольная точка 1						
II		Расчет затрат на снижение потреб- ления тепловой энергии за счет установки системы автоматическо- го регулирования			1	Практическая работа (Разбор ситуаций)						
I		Нормирование потребления энер- горесурсов;	1	Традиционная лекция								
II		Методология энергетического ау- дита		Традиционная лекция								
I		Проведение тепловизионного об- следования			1	Практическая работа (Разбор ситуаций)						
II		Оценка потребления энергоресур- сов	1	Лекция дис- куссия	1	Практическая работа (Разбор						



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения								
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семинара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабораторной работы	СРС, акад. часов
						ситуаций) Устный опрс. Контрольная точка 2					
I		Система энергоменеджмента в объектах недвижимости и ЖКХ		Традиционная лекция							
II	2. Приборный учет потребления энергоносителей	Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования	1	Традиционная лекция	1	Практическая работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 3 (устный опрос)					63
I		Теплотехнические обследования ограждающих конструкций		Традиционная лекция		Практическая работа (Разбор ситуаций)					
I		Обследование инженерных систем		Традиционная лекция	2	Контрольная точка 4					
											Изучение лекционного материала. Самостоятельное изучение отдельных тем блока. Подготовка к практическим занятиям



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
						Тестирование						
Консультация – 2 часа												
Промежуточная аттестация – зачет – 2 часа												
	Семестр 8											
II	3.Инструментальное обеспечение при про- ведении энергетиче- ских обследований	Организация проведения инстру- ментального энергетического об- следования	1	Традицион- ная лекция	1	Практическая работа (Разбор ситуаций)					11	Изучение лекционного материала. Самостоя- тельное изучение от- дельных тем блока. Подготовка к практи- ческим занятиям
		Задачи инструментального обсле- дования. Анализ существующей приборной базы используемой при энергетическом обследовании	1	Традицион- ная лекция							11	
II		1. «Измерение толщины изделий с помощью ультразвукового толщи- номера ТЭМП-УТ1»			1	Практическая работа Контрольная точка 1 Презентации						



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
I		Инструментальный энергоаудит (теплотехнические измерения)	1	Традицион- ная лекция						11		
II		Инструментальный аудит (элек- трические измерения)	1	Традицион- ная лекция						11		
I		Расчет тепловых нагрузок объек- тов недвижимости и ЖКХ			1	Практическая работа. Разбор ситуаций						11
II		Оформление результатов инстру- ментального энергетического об- следования		Традицион- ная лекция	1	Практическая работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 2 Устный опрос						11
I	4. Экономические во- просы энергетических обследований	Методика разработки энергосбере- гающих программ при проведении энергетических обследований	1	Проблемная лекция						11	Изучение лекционного материала. Самостоя- тельное изучение от- дельных тем блока.	
II		Измерение плотности теплового			2	Практическая						11



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
		потока;				работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 3 (устный оп- рос)						Подготовка к практи- ческим занятиям
I		Общие положения инвестиционно- го проектирования. Стадии разра- ботки энергоэффективного проек- та		Традицион- ная лекция							11	
II		Финансово-экономические осо- бенности разработки технико- экономического обоснования энер- гоэффективных мероприятий	1	Традицион- ная лекция	2	Контрольная точка 4 Тестирование					16	
Консультация – 2 часа												
Промежуточная аттестация – зачет – 2 часа												



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, прак- тических работ, лабораторных ра- бот, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения прак- тического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семи- нара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабора- торной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
	Семестр 9											
I	5. Основы энергосер- висной деятельности	Основные определения в сфере энергосервиса	1	Традицион- ная лекция						10	Изучение лекционного материала. Самостоя- тельное изучение от- дельных тем блока. Подготовка к практи- ческим занятиям	
II		Международная практика энерго- сервисной деятельности	2	Традицион- ная лекция	1	Практическая работа (Разбор ситуаций)				10		
I		«Измерение освещенности с по- мощью цифрового измерителя ос- вещенности DT-1308»			1	Практическая работа. Разбор ситуаций				10		
II		Рынок энергосервисных услуг в России;	2	Традицион- ная лекция						10		
I		Правовые аспекты энергосервис- ной деятельности	1	Традицион- ная лекция	1	Семинар				10		
II		Организация энергосервисной дея- тельности	1	Традицион- ная лекция	1	Практическая работа (Разбор ситуаций)				10		



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения								
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семинара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабораторной работы	СРС, акад. часов
						Контрольная точка 1 Презентации					
I		Энергосервисный договор	1	Традиционная лекция							10
II		Проведение энергоаудита			1	Практическая работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 2 Устный опрос					10
I		Технические и экономические критерии оценки результатов энергосервисной деятельности		Традиционная лекция							10
II	6. Отчет по энергоаудиту	Рекомендации по эффективному использованию энергии	1	Традиционная лекция							5
I		Разработка энергетического паспорта объекта энергетического		Традиционная лекция	1	Практическая работа (Разбор					5



Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения									
			Лекции, акад. часов	Форма проведения лекции	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия	Семинары, акад. часов	Форма проведения семинара	Лабораторные работы, акад. часов	Форма проведения лабораторной работы	СРС, акад. часов	Форма проведения СРС
		обследования				ситуаций)						Подготовка к практическим занятиям
		Реализация проектов. Энергомониторинг. Эксплуатация и обслуживание		Лекция дискуссия	2	Практическая работа (Разбор ситуаций) Контрольная точка 3 (устный опрос)					10	
		Особенности энергетического обследования зданий, строений, сооружений	1	Традиционная лекция	2	Контрольная точка 4 Тестирование					10	
Консультация – 2 часа												
Промежуточная аттестация – экзамен – 2 часа												

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

№ п/п	Тема, трудоемкость в акад.ч.	Трудоемкость очной формы обучения	Учебно-методическое обеспечение
6 семестр			
1.	Цели и задачи учебного курса, понятие энергетического аудита	5	Основная литература: 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ, 2025. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=449496 2. Оценка объектов недвижимости: учебник / А.А. Варламов, С.И. Комаров – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 320с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=446231 Дополнительная литература: 1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / А.Е. Максимов. – Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 196с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=452703 2. Технология энергосбережения. Учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. – М: ИНФРА-М, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=428053 3. Управление энергосбережением на предприятии / Горлов Р.С. – М: Дашков и К, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=421756 4. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; Под общ. ред. Ю.М. Варфоломеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - ЭБС Znanium.com. Режим доступа:
2.	Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований.	5	
3.	Требования энергетической эффективности, предъявляемые к государственным (муниципальным) учреждениям	5	
4.	Организация проведения энергетических обследований	5	
5.	Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.	5	
6.	Расчет затрат на снижение потребления тепловой энергии за счет установки системы автоматического регулирования	5	
7.	Нормирование потребления энергоресурсов;	5	
8.	Методология энергетического аудита	5	
9.	Проведение тепловизионного обследования	5	
10.	Оценка потребления энергоресурсов	5	
11.	Система энергоменеджмента в объектах недвижимости и ЖКХ	5	
12.	Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования	5	
13.	Теплотехнические обследования ограждающих конструкций	5	
14.	Обследование инженерных систем	5	

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 24
--	---	--------------------------------

			https://znanium.ru/read?id=443224 5. Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. Электрооборудование зданий и сооружений: Учебник. М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2024. - 416 с. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=431007
7 семестр			
15.	Организация проведения инструментального энергетического обследования	7	Основная литература: 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ, 2025. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=449496 2. Оценка объектов недвижимости: учебник / А.А. Варламов, С.И. Комаров – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 320с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=446231 Дополнительная литература: 1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / А.Е. Максимов. – Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 196с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=452703 2. Технология энергосбережения. Учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. – М: ИНФРА-М, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=428053 3. Управление энергосбережением на предприятии / Горлов Р.С. – М: Дашков и К, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=421756 4. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; Под общ. ред. Ю.М. Варфоломеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. -
16.	Задачи инструментального обследования. Анализ существующей приборной базы используемой при энергетическом обследовании	7	
17.	1. «Измерение толщины изделий с помощью ультразвукового толщиномера ТЭМП-УТ1»	7	
18.	Инструментальный энергоаудит (теплотехнические измерения)	7	
19.	Инструментальный аудит (электрические измерения)	6	
20.	Расчет тепловых нагрузок объектов недвижимости и ЖКХ	6	
21.	Оформление результатов инструментального энергетического обследования	6	
22.	Методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергетических обследований	6	
23.	Измерение плотности теплового потока;	6	
24.	Общие положения инвестиционного проектирования. Стадии разработки энергоэффективного проекта	6	
25.	Финансово-экономические особенности разработки технико-экономического обоснования энергоэффективных мероприятий	6	

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 25
--	---	--------------------------------

			ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=443224 5. Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. Электрооборудование зданий и сооружений: Учебник. М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2024. - 416 с. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=431007
8 семестр			
26.	Основные определения в сфере энергосервиса	5	Основная литература: 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ, 2025. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=449496 2. Оценка объектов недвижимости: учебник / А.А. Варламов, С.И. Комаров – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 320с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=446231 Дополнительная литература: 1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / А.Е. Максимов. – Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 196с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=452703 2. Технология энергосбережения. Учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. – М: ИНФРА-М, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=428053 3. Управление энергосбережением на предприятии / Горлов Р.С. – М: Дашков и К, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=421756 4. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебник /
27.	Международная практика энергосервисной деятельности	5	
28.	«Измерение освещенности с помощью цифрового измерителя освещенности DT-1308»	5	
29.	Рынок энергосервисных услуг в России;	5	
30.	Правовые аспекты энергосервисной деятельности	5	
31.	Организация энергосервисной деятельности	5	
32.	Энергосервисный договор	5	
33.	Проведение энергоаудита	5	
34.	Технические и экономические критерии оценки результатов энергосервисной деятельности	6	
35.	Рекомендации по эффективному использованию энергии	6	
36.	Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования	6	
37.	Реализация проектов. Энергомониторинг. Эксплуатация и обслуживание	6	
38.	Особенности энергетического обследования зданий, строений, сооружений	6	

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 26
--	---	--------------------------------

			Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; Под общ. ред. Ю.М. Варфоломеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=443224 5. Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. Электрооборудование зданий и сооружений: Учебник. М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2024. - 416 с. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=431007
--	--	--	---

№ п/п	Тема, трудоемкость в акад.ч.	Трудоемкость заочной формы обучения	Учебно-методическое обеспечение
7 семестр			
39.	Цели и задачи учебного курса, понятие энергетического аудита	6	Основная литература: 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ, 2025. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=449496 2. Оценка объектов недвижимости: учебник / А.А. Варламов, С.И. Комаров – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 320с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=446231 Дополнительная литература: 1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / А.Е. Максимов. – Москва: Вологда: Инфра- Инженерия, 2024. – 196с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=452703 2. Технология энергосбережения. Учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. – М: ИНФРА-М, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=428053 3. Управление энергосбережением на предприятии / Горлов Р.С. – М:
40.	Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований.	6	
41.	Требования энергетической эффективности, предъявляемые к государственным (муниципальным) учреждениям	6	
42.	Организация проведения энергетических обследований	6	
43.	Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.	6	
44.	Расчет затрат на снижение потребления тепловой энергии за счет установки системы автоматического регулирования	6	
45.	Нормирование потребления энергоресурсов;	6	
46.	Методология энергетического аудита	6	
47.	Проведение тепловизионного обследования	3	
48.	Оценка потребления энергоресурсов	6	
49.	Система энергоменеджмента в объектах недвижимости и ЖКХ	6	
50.	Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования	21	
51.	Теплотехнические обследования ограждающих конструкций	21	
52.	Обследование инженерных систем	21	

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 27
---	--	--

			Дашков и К, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=421756 4. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; Под общ. ред. Ю.М. Варфоломеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=443224 5. Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник. М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2024. - 416 с. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=431007
8 семестр			
53.	Организация проведения инструментального энергетического обследования	11	Основная литература: 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ, 2025. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=449496 2. Оценка объектов недвижимости: учебник / А.А. Варламов, С.И. Комаров – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 320с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=446231 Дополнительная литература: 1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / А.Е. Максимов. – Москва: Вологда: Инфра- Инженерия, 2024. – 196с. (высшее образование) https://znanium.ru/catalog/document?id=452703 2. Технология энергосбережения. Учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. – М: ИНФРА-М, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=428053 3. Управление энергосбережением на предприятии / Горлов Р.С. – М:
54.	Задачи инструментального обследования. Анализ существующей приборной базы используемой при энергетическом обследовании	11	
55.	1. «Измерение толщины изделий с помощью ультразвукового толщиномера ТЭМП-УТ1»	11	
56.	Инструментальный энергоаудит (теплотехнические измерения)	11	
57.	Инструментальный аудит (электрические измерения)	11	
58.	Расчет тепловых нагрузок объектов недвижимости и ЖКХ	11	
59.	Оформление результатов инструментального энергетического обследования	11	
60.	Методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергетических обследований	11	
61.	Измерение плотности теплового потока;	11	
62.	Общие положения инвестиционного проектирования. Стадии разработки энергоэффективного проекта	11	
63.	Финансово-экономические особенности разработки технико-экономического обоснования энергоэффективных мероприятий	16	

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 28

			Дашков и К, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=421756 4. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; Под общ. ред. Ю.М. Варфоломеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=443224 5. Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник. М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2024. - 416 с. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=431007
9 семестр			
64.	Основные определения в сфере энерго-сервиса	10	Основная литература:
65.	Международная практика энергосервисной деятельности	10	1. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ, 2025. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL:
66.	«Измерение освещенности с помощью цифрового измерителя освещенности DT-1308»	10	https://znanium.ru/catalog/document?id=449496
67.	Рынок энергосервисных услуг в России;	10	2. Оценка объектов недвижимости: учебник / А.А. Варламов, С.И. Комаров – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 320с. (высшее образование)
68.	Правовые аспекты энергосервисной деятельности	10	https://znanium.ru/catalog/document?id=446231
69.	Организация энергосервисной деятельности	10	Дополнительная литература:
70.	Энергосервисный договор	10	1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / А.Е. Максимов. – Москва: Вологда: Инфра- Инженерия, 2024. – 196с. (высшее образование)
71.	Проведение энергоаудита	10	https://znanium.ru/catalog/document?id=452703
72.	Технические и экономические критерии оценки результатов энергосервисной деятельности	10	2. Технология энергосбережения. Учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. – М: ИНФРА-М, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=428053
73.	Рекомендации по эффективному использованию энергии	5	3. Управление энергосбережением на предприятии / Горлов Р.С. – М:
74.	Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования	5	
75.	Реализация проектов. Энергомониторинг. Эксплуатация и обслуживание	10	
76.	Особенности энергетического обследования зданий, строений, сооружений	10	

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		<i>Лист 29</i>

		Дашков и К, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=421756 4. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; Под общ. ред. Ю.М. Варфоломеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=443224 5. Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник. М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2024. - 416 с. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=431007
--	--	---

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

№ пп	Индекс компетенции, индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции, индикатора достижения компетенции	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции, индикатора достижения компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, индикатора достижения компетенции обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПК-10	Способен применять энергосберегающие и энергоэффективные технологии в профессиональной деятельности				
		ПК-10.3. Организует внедрение современного энергосберегающего оборудования и технологий с целью повышения энергоэффективности объектов жилой и коммерческой недвижимости	Все разделы	Методы подбора современного энергосберегающего оборудования и технологии с учетом специфики профессиональной деятельности	Оценивать экономию энергетических ресурсов за счет проведения энергосберегающих мероприятий	Навыками определения потенциала энергосбережения и показателей эффективности потребления энергии в области объектов ЖКХ

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результат обучения по дисциплине	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Этап освоения компетенции
Методы подбора современного энергосберегающего оборудования и технологии с учетом специфики профессиональной деятельности Умение оценивать экономию энергетических ресурсов за счет проведения энергосберегающих мероприятий. Владение навыками определения потенциала энергосбережения и показателей эффективности потребления энергии в области объектов ЖКХ.	Защита практических работ (устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач (разбор ситуаций), презентация.	Студент демонстрирует знание подбирать современное энергосберегающее оборудование и технологии с учетом специфики профессиональной деятельности. Студент демонстрирует умение оценивать экономию энергетических ресурсов за счет проведения энергосберегающих мероприятий. Студент демонстрирует владение навыками определения потенциала энергосбережения и показателей эффективности потребления энергии в	Закрепление готовностью организовать внедрение современного энергосберегающего оборудования и технологий с целью повышения энергоэффективности объектов жилой и коммерческой недвижимости



области объектов ЖКХ.

Критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации

Порядок, критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации определяется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, реализуемым по федеральным государственным образовательным стандартам в ФГБОУ ВО «РГУТИС».

Виды средств оценивания, применяемых при проведении текущего контроля и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при выполнении отдельных форм текущего контроля

Средство оценивания – защита ПР в виде устного ответа (опрос)

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
9-10	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	– Обучающийся показывает все-сторонние и глубокие знания программного материала, – знание основной и дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой
7-8	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы;

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 32

	характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	– дает полные ответы на дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
5-6	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; – подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
0	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

Оценочная шкала устного ответа

Процентный интервал оценки	Баллы
менее 50%	0
51% - 70%	5-6

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 33
--	--	--

71% - 90%	7-8
90% - 100%	9-10

Средство оценивания – тестирование

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при решении тестовых заданий

Критерии оценки	Оценка
выполнено верно заданий	13-15 баллов, если (90 – 100)% правильных ответов
	10-12 баллов, если (70 – 89)% правильных ответов
	7-9 баллов, если (50 – 69)% правильных ответов
	1-6 балла, если менее 50% правильных ответов

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при решении ситуационных задач (разбор ситуаций)

Предел длительности контроля	30 мин.
Критерии оценки	– было сформулировано и проанализировано большинство проблем, заложенных в кейсе (задаче); – были продемонстрированы адекватные аналитические методы при работе с информацией; – были использованы дополнительные источники информации для решения кейса(задачи); – были выполнены все необходимые расчеты; – подготовленные в ходе решения кейса документы соответствуют требованиям к ним по смыслу и содержанию; – выводы обоснованы, аргументы весомы; – сделаны собственные выводы, которые отличаются данное решение кейса от других решений
Показатели оценки	макс 10 баллов
«5», если (9 – 10) баллов	полный, обоснованный ответ с применением необходимых источников
«4», если (7 – 8) баллов	неполный ответ в зависимости от правильности и полноты ответа: - не были выполнены все необходимые расчеты; - не было сформулировано и проанализировано большинство проблем, заложенных в кейсе;
«3», если (5 – 6) баллов	неполный ответ в зависимости от правильности и полноты ответа: - не были продемонстрированы адекватные аналитические методы при работе с информацией; - не были подготовленные в ходе решения кейса документы, которые соответствуют требованиям к ним по смыслу и содержанию; - не были сделаны собственные выводы, кото-



рые отличают данное решение кейса от других решений

Средство оценивания – доклад с презентацией

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
9-10	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	– Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, – знание основной и дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой
7-8	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы; – дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

	вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	
5-6	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; – подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
0	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

Оценочная шкала устного ответа

Процентный интервал оценки	Баллы
менее 50%	0
51% - 70%	5-6
71% - 90%	7-8
90% - 100%	9-10

Виды средств оценивания, применяемых при проведении промежуточного контроля

Средство оценивания – устный ответ (опрос)

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе

Оценка	Критерии оценивания	Показатели оценивания
	– полно раскрыто содержание материала;	– Обучающийся показывает все-сторонние и глубокие знания про-

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 36
---	--	--

«5»	– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	граммного материала, – знание основной и дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой
«4»	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы; – дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испыты-

«3»	– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	вают затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; – подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
«2»	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

оценочная шкала устного ответа

Процентный интервал оценки	оценка
менее 50%	2
51% - 70%	3
71% - 85%	4
86% - 100%	5

Средство оценивания – тестирование

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при решении тестовых заданий

Критерии оценки	оценка
выполнено верно заданий	«5», если (90 – 100)% правильных ответов
	«4», если (70 – 89)% правильных ответов
	«3», если (50 – 69)% правильных ответов
	«2», если менее 50% правильных ответов

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.



Номер семестра	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	Вид и содержание контрольного задания	Требования к выполнению контрольного задания и срокам сдачи
6	Энергосбережение и энергоаудит	Защита практических работ в виде разбора ситуаций (решение ситуационных задач) и устного опроса. КТ1	Выполняется в аудитории, на 4-ом практическом занятии. Каждый студент имеет индивидуальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Ответы должны быть четкими, ясными, конкретными, ёмкими, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Время выполнения 30 минут.
6		Защита практических работ в виде разбора ситуаций (решение ситуационных задач) и устного опроса. КТ2	Выполняется в аудитории, на 6-ом практическом занятии. Каждый студент имеет индивидуальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Ответы должны быть четкими, ясными, конкретными, ёмкими, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Время выполнения 30 минут.
6		Защита практических работ в виде разбора ситуаций (решение ситуационных задач) и устного опроса. КТ3	Выполняется в аудитории, на 8-ом занятии. Каждый студент имеет индивидуальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Ответы должны быть четкими, ясными, конкретными, ёмкими, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Время выполнения 30 минут.
6	Приборный учет потребления энергоресурсов	Тестирование КТ4	Выполняется в аудитории на 10-ом практическом занятии. Задание состоит из 30 вопросов и оценивается по 15 балльной шкале. Время выполнения 30 минут.
7	Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований	Защита практических работ, разбор ситуаций. Презентации. КТ1	Выполняется в аудитории, на 4-ом практическом занятии. Каждый студент имеет индивидуальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Ответы должны быть четкими, ясными, конкретными, ёмкими, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Время выполнения 30 минут.



7		Защита практических работ, разбор ситуаций. Устный опрос. КТ2	Выполняется в аудитории, на 6-ом практическом занятии. Каждый студент имеет индивидуальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Ответы должны быть чёткими, ясными, конкретными, ёмкими, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Время выполнения 30 минут.
7	Экономические вопросы энергетических обследований	Защита практических работ, разбор ситуаций. Устный опрос. КТ3	Выполняется в аудитории, на 8-ом занятии. Каждый студент имеет индивидуальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Ответы должны быть чёткими, ясными, конкретными, ёмкими, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Время выполнения 30 минут.
7		Тестирование КТ4	Выполняется в аудитории на 10-ом практическом занятии. Задание состоит из 30 вопросов и оценивается по 15 балльной шкале. Время выполнения 30 минут.
8	Основы энергосервисной деятельности	Защита практических работ, разбор ситуаций. Презентации. КТ1	Выполняется в аудитории, на 4-ом практическом занятии. Каждый студент имеет индивидуальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Ответы должны быть чёткими, ясными, конкретными, ёмкими, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Время выполнения 30 минут.
8		Защита практических работ, разбор ситуаций. Устный опрос. КТ2	Выполняется в аудитории, на 6-ом практическом занятии. Каждый студент имеет индивидуальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Ответы должны быть чёткими, ясными, конкретными, ёмкими, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Время выполнения 30 минут.
8	Отчет по энергоаудиту	Защита практических работ, разбор ситуаций. Устный опрос. КТ3	Выполняется в аудитории, на 8-ом занятии. Каждый студент имеет индивидуальное задание, состоящее из -10 контрольных вопросов. Ответы должны быть чёткими, ясными, конкретными, ёмкими, охватывать основной, ранее пройденный материал про-

			граммы. Время выполнения 30 минут.
8		Тестирование КТ4	Выполняется в аудитории на 10-ом практическом занятии. Задание состоит из 30 вопросов и оценивается по 15 балльной шкале. Время выполнения 30 минут.

Перечень оценочных средств для текущей аттестации

1	Что регулирует Закон № 261-ФЗ? Кол-во правильных ответов - 1
1	Отношения по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
2	отношения в сфере взаимных расчётов за энергоресурсы
3	рациональное использование и экономное расходование энергии и ресурсов
4	отношения в сфере учёта затрат на энергоресурсы
2	В чем заключается основная функция понятия «энергетическое обследование»? Кол-во правильных ответов - 1
1	выявление перерасхода энергетических ресурсов
2	расчёт потребностей в энергоресурсах
3	анализ энергоэффективности
4	сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов
3	На какие категории классифицируются энергосберегающие мероприятия по стоимости их реализации? Кол-во правильных ответов - 1
1	требующие и не требующие дополнительных инвестиций
2	беззатратные; низкзатратные; среднезатратные; высокзатратные
3	до 100 тыс. руб. и более 100 тыс. руб.
4	осуществляемые с привлечением заемных средств и без этого
4	Существует два наиболее вероятных способа решения проблемы по энергосбережению в России – это Кол-во правильных ответов - 2
1	Наращивание добычи нефти и газа, а так же строительство объектов электрогенерации
2	Повышение эффективности применения топливно-энергетических ресурсов
3	Сбережение топлива и энергии (в том числе электрической и тепловой энергии)
4	Рациональное использование и экономия материальных ресурсов
5	Энергетическая цепочка – это: Кол-во правильных ответов - 1
1	движение энергоресурсов в энергохозяйстве в направлении от источников к потребляемой энергии
2	запасы энергии, необходимые для реализации мер по экономии единицы энергии в год без нежелательного изменения количества или качества выпускаемой продукции
3	поток энергии от добычи (производства) первичного энергоресурса до конечного использования энергии
4	количество энергии, сохраненная при производстве продукции или выполнении ра-

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 41
--	--	--

	боты
6	Определите статьи Закона № 261 ФЗ, где сформулированы ключевые положения новой государственной политики в области проведения энергетических обследований? Кол-во правильных ответов - 1
1	такие статьи отсутствуют
2	пять заключительных статей
3	статьи первой главы Закона
4	статьи 15 – 18
7	На чём основывается нормативный подход к оценке стоимости энергоаудита? Кол-во правильных ответов - 1
1	на базе годовой стоимости затрат предприятия на энергоресурсы (т.е. как фиксированной доли, выраженной в процентах)
2	на базе оценки суммарного ожидаемого экономического эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий по итогам энергетического обследования
3	на базе территориальных ценников и прейскурантов с повышающими коэффициентами
4	на базе оценки стоимости трудозатрат и с учётом амортизации приборного парка для инструментального обследования и приемлемой нормы прибыли
8	Энергосбережение – это Кол-во правильных ответов - 1
1	уменьшение потребления топлива, тепловой и электрической энергии за счет их наиболее полного и рационального использования во всех сферах деятельности человека
2	уменьшение потребления топлива, тепловой и электрической энергии за счет их наиболее неполного и иррационального использования во всех сферах деятельности человека
3	определение оптимальных расходов топливно-энергетических ресурсов для обеспечения потребителей тепловой и электрической энергией
4	сохранение на заданном уровне потребления энергии и повышение выработки тепловой и электрической энергии любыми путями;
9	Что из нижеперечисленного является обязательным для субъектов энергетического обследования? Кол-во правильных ответов - 1
1	наличие курсов повышения квалификации в области энергетического обследования
2	членство в саморегулируемых организациях в области проведения энергетического обследования
3	стаж работы в энергетике не менее 5 лет
4	наличие лицензии на проведении энергообследования
10	Какие организации не являются объектами обязательного энергетического обследования в соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ ? Кол-во правильных ответов - 1
1	организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности
2	организации с участием государства или муниципального образования
3	органы государственной власти, органы местного самоуправления, наделенные правами юридических лиц
4	организации, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 42
--	--	--

	не превышают десять миллионов рублей за календарный год
11	На чём базируется ресурсный подход к оценке стоимости энергоаудита? Кол-во правильных ответов - 1
1	на основе территориальных ценников и прейскурантов с повышающими коэффициентами
2	на основе оценки суммарного ожидаемого экономического эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий по итогам энергетического обследования
3	на основе годовой стоимости затрат предприятия на энергоресурсы (т.е. как фиксированной доли, выраженной в процентах)
4	на основе оценки стоимости трудозатрат и с учётом амортизации приборного парка для инструментального обследования и приемлемой нормы прибыли
12	Электроизмерительные приборы используют для измерения: Кол-во правильных ответов - 1
1	напряжения, тока, мощности, количества электричества
2	сопротивления, емкости, индуктивности
3	параметров электрических цепей и электрической энергии
4	все ответы верны
13	Отличительной особенностью инструментального энергетического обследования являются? Кол-во правильных ответов - 1
1	наличие квалифицированного кадрового обеспечения
2	применение современных методик проведения обследования
3	использование специальных технических средств для измерения физических величин или контроля параметров объектов энергоаудита
4	наличие достоверного информационного обеспечения
14	Погрешность измерения потребляемой электроэнергии при энергетическом обследовании должна составлять не более: Кол-во правильных ответов - 1
1	0, 1%
2	1,5 %
3	погрешности измерения напряжения
4	погрешности измерения силы тока
15	Можно ли экспериментально определить истинное значение электрической величины? Кол-во правильных ответов - 1
1	можно при наличии точных приборов
2	нельзя
3	можно
4	можно, если известен закон её изменения

Тестовые задания:

1. Каким документом утверждены требования к энергетическому паспорту?

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 43
---	--	--

- 1) Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";
- 2) Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2008 г. № 400;
- 3) Приказом Министерства энергетики РФ от 19 апреля 2010 г. N 182.
2. Какова главная задача энергоменеджмента?
 - 1) сокращение затрат и предотвращение рисков, связанных с реализацией мероприятий по увеличению энергоэффективности;
 - 2) внедрение мероприятий по энергосбережению;
 - 3) разработка мероприятий по энергосбережению.
3. Что такое энергоэффективность?
 - 1) это снижение потребляемой энергии за счет снижения производственных мощностей;
 - 2) это снижение производством потребляемой энергии и ресурсов за счет использования нового и более продуктивного оборудования;
 - 3) это повышение уровня энергооснащенности предприятия.
4. Чем обусловлен экономический эффект при использовании энергосберегающих ламп?
 - 1) увеличением срока службы ламп;
 - 2) сокращением потребления электроэнергии;
 - 3) пункт 1 и 2.
5. Электрические лампы накаливания какой мощности не допускаются к обороту на территории Российской Федерации с 01.01.2011 года?
 - 1) 25 ватт и более;
 - 2) 75 ватт и более;
 - 3) 100 ватт и более.
1. Электроизмерительные приборы используют для измерения:
 - А. напряжения, тока, мощности, количества электричества;
 - Б. Сопротивления, емкости, индуктивности;
 - В. Параметров электрических цепей и электрической энергии;
 - Г. Все ответы верны;
 - Д. Нет правильных ответов.
2. По принципу действия электроизмерительные приборы классифицируются:
 - А. По роду измеряемого тока;
 - Б. По виду измеряемого тока;
 - В. Ферродинамические, магнитоэлектрические, электромагнитные и др.;
 - Г. Приборы промышленного назначения;
 - Д. Лабораторные приборы.
3. Средства электро- измерительной техники классифицируются:
 - А. По роду измеряемого тока;
 - Б. По виду измеряемого тока;
 - В. По способу представления результатов измерения;
 - Г. Ферродинамические, магнитоэлектрические, электромагнитные и др.;
 - Д. Приборы промышленного назначения;
4. Для учета количества тепловой энергии, расходуемой как для производственных целей, так и в быту, необходимо измерение следующих параметров:
 - А. Давления, температуры;
 - Б. Расход теплоносителя;

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 44
---	---	--------------------------------

- В. Влажности;
 - Г. Плотности;
 - Д. Теплоты.
5. Теплоноситель это –
- А. Генератор;
 - Б. Радиатор;
 - В. Воздух;
 - Г. Пар;
 - Д. Вода.
6. Теплоноситель оценивается следующими параметрами:
- А. Влажность;
 - Б. Давление;
 - В. Температура;
 - Г. Плотность;
 - Д. Скорость.
7. Физическая величина характеризующая степень нагретости тела:
- А. Теплота;
 - Б. Температура;
 - В. Цельсий;
 - Г. С°;
 - Д. Кельвин.
8. Электроизмерительные приборы могут быть:
- А. Магнитоэлектрические, электромагнитные, электростатические;
 - Б. Суммирующие, регистрирующие, показывающие;
 - В. Переменные, постоянные, измеряющие;
 - Г. Интегрирующие, самопишущие;
 - Д. Промышленные, лабораторные и др.
9. Электроизмерительные приборы используют для измерения:
- А. Напряжения, тока, мощности, количества электричества;
 - Б. Сопротивления, емкости, индуктивности;
 - В. Параметров электрических цепей и электрической энергии;
 - Г. Все ответы верны;
 - Д. Нет правильных ответов.
10. По назначению электроизмерительные средства подразделяют на:
- А. Ферродинамические, магнитоэлектрические, электромагнитные
 - Б. Переменные, постоянные, измеряющие
 - В. Суммирующие, регистрирующие, показывающие
 - Г. Показывающие, регистрирующие, суммирующие
 - Д. Лабораторные, промышленные, информационные.
11. Под энерго- экономичным зданием понимаем:
- а) здание с улучшенным объемно-планировочным решением;
 - б) здание с максимальной экономией энергоресурсов;
 - в) здание с экономичным расходом строительных материалов;
 - г) здание, в котором запроектировано экономичное расходование водных ресурсов.
12. Энергоактивное здание – это ...
- а) здание способное накапливать и передавать энергию возобновляемых источников;

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТуРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 45
---	---	--------------------------------

- б) здание с повышенным потреблением тепловых ресурсов;
 - в) здание с увеличенными тепловыми потерями;
 - г) здание, которое способно само производить энергию.
13. К нормативным показателям теплозащиты здания относят:
- а) требуемое сопротивление теплопередачи;
 - б) требуемая воздухопроницаемость ограждающих конструкций;
 - в) расчетное количество этажей;
 - г) показатель компактности здания.
14. Наиболее энергоэффективная форма здания:
- а) форма здания в виде куба;
 - б) форма здания в виде параллелепипеда;
 - в) форма здания в виде круга;
 - г) форма здания в виде эллипса.
15. Какие параметры (размеры) здания наиболее влияют на снижение теплопотерь:
- а) длина здания;
 - б) ширина здания;
 - в) высота здания;
 - г) форма здания.
16. Выбор оптимальной площади окон с точки зрения энергосбережения влияет на:
- а) экономию тепловой энергии;
 - б) освещение помещений;
 - в) удорожание стоимости здания;
 - г) увеличение площади ограждающих конструкций.
17. Как влияет ориентация здания на местности с точки зрения энергосбережения:
- а) должна обеспечивать инсоляцию помещений;
 - б) должно обеспечивать улучшение планировки квартир;
 - в) должна ориентировать одно-двухкомнатные квартиры на северный сектор горизонта;
 - г) должна обеспечивать экономию расходования топливно-энергетических ресурсов.
18. Какие из перечисленных этапов не предполагает энергоаудит:
- 1) сбор документальной информации;
 - 2) определение валового регионального продукта;
 - 3) инструментальное обследование;
 - 4) обработка и анализ полученной информации;
 - 5) разработка рекомендаций по энергосбережению.
19. Частотно-регулируемый привод – это...
- а) система, позволяющая рассчитать потери электрической энергии в сети;
 - б) устройство, состоящее из асинхронного двигателя и лампы накаливания;
 - в) система уменьшения частоты вращения ротора асинхронного (синхронного) электродвигателя и уменьшения расхода теплоносителя;

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 46
---	--	--

г) система управления частотой вращения ротора асинхронного (синхронного) электродвигателя.

20. Энергетическая эффективность – это...

а) показатели, достижение которых обеспечивается в результате реализации региональной, муниципальной программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

б) характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю;

в) измерение количества потребляемых энергоресурсов;

г) сопоставление полученных результатов и затраченных ресурсов.

21. Сколько классов энергоэффективности имеет здание?

а) 3

б) 5

в) 7

г) 11

22. Самый высокий класс энергоэффективности

а) А

б) В+

в) В++

г) С

23. При проектировании зданий недопустимо присвоение классов энергоэффективности

а) А, В

б) В+, В++

в) С

г) Д, Е

24. Дома с самым низким потреблением энергии имеют класс

а) А

б) В+

в) В++

г) С

25. Энергетический паспорт здания включает:

а) нормативные параметры теплозащиты здания;

б) расчетные, проектные показатели здания;

в) климатическую характеристику района;

г) мероприятия по снижению энергетической эффективности.

26. Раздел энергоэффективность предусматривает в проектных документах:

а) разрешение на строительство;

б) энергетический паспорт здания;

в) генеральный план участка;

г) локальную смету

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		<i>Лист 47</i>

27. Когда завершено выполнение мероприятий по оснащению зданий используемых для размещения органов гос. власти, находящихся в гос. или муниципальной собственности приборами учета?
- до 01.01.2011
 - до 01.01.2012
 - до 01.01.2013
 - до 01.01.2014.
28. В какой срок Комиссия по утверждению нормативов потерь электроэнергии рассматривает и принимает решение об утверждении нормативов, либо об отказе от утверждения?
- в течение 5 дней
 - 2-х недель
 - 30 дней
29. Что не включают в норматив технических потерь электроэнергии по передаче по электрическим сетям?
- расход эл. энергии на собственные нужды подстанции
 - расход эл. энергии на плавку гололеда
 - расход эл. энергии на производственные и хозяйственные нужды
30. В каких пределах может колебаться стоимость проектных работ для малых инвестиционных проектов?
- 1...3% от стоимости проекта
 - 3...5% от стоимости проекта
 - 0.1...0.5% от стоимости проекта
31. Что такое энергосервисные услуги?
- Услуги по обеспечению экономии энергии и энергоресурсов у заказчика, осуществляемые на возмездной основе.
 - Услуги обеспечения энергией и энергоресурсами заказчика
 - Обслуживание электрического оборудования заказчика
32. Бизнес-план - это
- а) документ в котором описываются все основные аспекты предпринимательской деятельности, анализируются главные проблемы, с которыми может столкнуться предприниматель, и определяются основные способы решения этих проблем.
 - б) это структурированное описание основных направлений деятельности и развития компании, которые отвечают ее стратегии.
 - в) это проект вашего будущего дела, визитная карточка инвестиционного проекта.
33. Каков приблизительный объем бизнес-плана?
- 100-150 стр
 - 25-30 стр
 - 50-100 стр
34. Сколько нужно времени на создание бизнес-плана?
- 10-15 рабочих дней
 - 30 рабочих дней
 - 1 год.
35. На основании каких данных составляется энергетический паспорт?
- а. по результатам обязательного энергетического обследования и по результатам проектной документации
 - б. по результатам проектной документации
 - в. по результатам обязательного энергетического обследования.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 48
---	---	--------------------------------

36. Что такое энергоэффективность?

- а. снижение в ряде энергоемких производств загрузки производственных мощностей и соответствующий рост удельных расходов энергии за счет повышения доли условно-постоянных расходов энергии.
- б. снижение производством потребляемой энергии и ресурсов за счет использования нового и более продуктивного оборудования
- в. повышение уровня энергооснащенности предприятия

Вопросы для защиты практических работ и устного опроса

1. Виды энергетических обследований.
2. Предпусковое и предэксплуатационное обследование.
3. Первичное обследование. Периодическое (повторное) обследование.
4. Внеочередное энергетическое обследование. Локальные и экспресс-обследования.
5. Стандартная методика энергетического обследования объектов промышленности, жилья и объектов ЖКХ.
6. Анализ информации. Физический анализ. Финансово-экономический анализ.
7. Обследование систем коммунального электроснабжения: содержание технической программы, основные этапы обследования.
8. Обследование систем коммунального теплоснабжения: порядок сбора информации, правила оформления документации.
9. Оценка технико-экономических показателей работы котельных, состав работ по энергетическому обследованию котельных, обоснование необходимости дополнительного анализа работы водогрейных котлов, составление топливно-энергетического баланса котельных.
10. Определение энергосберегающего потенциала котельных.
11. Правила оформления отчетной документации.
12. Методика обследования тепловых сетей.
13. Методика обследования центральных тепловых пунктов.
14. Обследование индивидуальных тепловых пунктов.
15. Анализируемые показатели. Правила оформления отчетной документации.
16. Методика обследования систем отопления. Перечень измеряемых и определяемых параметров работы системы отопления.
17. Методика обследования систем вентиляции. Перечень измеряемых и определяемых параметров работы системы вентиляции. Правила оформления отчетной документации.
18. Методика обследования систем горячего водоснабжения, определяемые параметры.
19. Обследование систем холодного водоснабжения, определение потенциала экономии водных ресурсов.
20. Методика обследования систем водоотведения.
21. Обследование освещенности помещений. Построение кривых горизонтальной освещенности по сечениям помещений.
22. Правила оформления отчетной документации.
23. Методика обследования воздушно-теплого режима здания.

Требования к процессу измерения параметров воздушно-теплого режима. Порядок расчета показателей.

24.Теплотехническое обследование ограждающих конструкций здания. Методика измерения параметров.

25.Методика расчета теплозащитных качеств ограждающих конструкций. Определение воздухопроницаемости ограждающих конструкций зданий.

26.Методика обследования инженерных систем здания и анализ полученных результатов.

27.Правила оформления отчетной документации.

Промежуточная аттестация

Задания для промежуточной аттестации по компетенции

ПК-10 - Способен применять энергосберегающие и энергоэффективные технологии в профессиональной деятельности; в части индикаторов достижения компетенции ПК-10.3. (Организует внедрение современного энергосберегающего оборудования и технологий с целью повышения энергоэффективности объектов жилой и коммерческой недвижимости).

Задания закрытого типа

Задание закрытого типа на установление соответствия

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие.

Подберите каждому понятию правой графы таблицы соответствующий вид, представленный в левой графе таблицы.

Виды ресурсов	Понятие
А) Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР)	1) носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии)
Б) Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР)	2) совокупность всех видов топлива и энергии, напрямую получаемых из природных ресурсов и используемых в хозяйственной и иной деятельности
В) Энергетические ресурсы	3) совокупность всех природных и преобразованных видов топлива и энергии
Г) Первичные энергетические ресурсы	4) природные запасы веществ и материалов, которые могут быть использованы человеком для производства энергии
	5) энергетический ресурс, полученный в виде отходов производства и потребления или побочных продуктов в результате осуществления технологического процесса или использования оборудования, функциональное назначение которого не связано с производством соответствующего вида энергетического ресурса

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие.

Подберите каждому понятию правой графы таблицы соответствующий аспект, представленный в левой графе таблицы.

Ресурсный аспект	Понятие
А) Ресурсосодержание продукции	1) Показатели материалоемкости и энергоемкости при изготовлении, ремонте и утилизации продукции.
Б) Ресурсоемкость продукции	2) Предусматривает повторное использование ресурсов, вторичного сырья и отходов и поэтому в экономическом и экологическом смысле является более выгодным
В) Ресурсоэкономичность продукции	3) Цепочка технологических процессов, когда отходы одного производства становятся сырьем для другого.
Г) Реутилизационная технология	4) Показатели расходования материальных и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации, ремонта и утилизации продукции.
	5) Показатели, определяющие свойства продукции, связанные с закреплением в ее составе материальных и/или энергетических ресурсов.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие.

Подберите каждому понятию правой графы таблицы соответствующий аспект, представленный в левой графе таблицы.

Ресурсный аспект	Понятие
А) Качество природной среды	1) Степень соответствия антропогенных и/или техногенных условий деятельности потребностям развития техносферы с учетом обеспечения безопасности биосферы.
Б) Предел эксплуатации природного ресурса	2) Совокупность организационной процедур, методик, процессов ресурсов, необходимых для общего руководства качеством.
В) Качество окружающей среды	3) Степень соответствия условий для безопасной жизнедеятельности субъектов и объектов биосферы.
Г) Природопользование	4) Степень истощения ресурса, при которой его использование экологически нецелесообразно и экономически нерентабельно.
	5) Использование природных ресурсов в процессе хозяйственной деятельности с целью достижения определённого экономического эффекта.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие.

Подберите каждому понятию правой графы таблицы соответствующий аспект, представленный в левой графе таблицы.

Ресурсный аспект	Понятие
А) Декларация о соответствии	1) Разрешение, выданное специальными государственными органами на право определенной хозяйственной деятельности, например, на образование определенного количества отходов, на разработку полезных ископаемых и т.д.
Б) Лицензия в экологии	2) Заявление уполномоченного лица от имени изготовителя (продавца) под свою ответственность, что его продукция соответствует установленным требованиям.
В) Сертификат соответствия	3) документ, в соответствии, требованиями которого производится стандартизация производственных процессов оказания услуг.
Г)	4) Документ, удостоверяющий качество товара, соответствие товара установленным требованиям, который выдают компетентные органы.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

Задание 5. Прочитайте текст и установите соответствие.

Подберите каждому понятию правой графы таблицы соответствующий принцип, представленный в левой графе таблицы.

Принцип	Понятие
А) Первоочередности	1) чтобы предпринять какие-либо действия в области ресурсосбережения, нужно располагать полными и точными сведениями о потреблении ресурсов.
Б) Целесообразности	2) если трудно совершить крупную экономию на предприятии, всегда можно при небольших затратах уменьшить малые потери ресурсов
В) Достаточности информации	3) методы ресурсосбережения не должны ухудшать условий труда самих работников
Г) Доступности минимальных затрат	4) внимание нужно уделять в первую очередь наиболее ценным ресурсам и наиболее объемным отходам и потерям
	5) политика ресурсосбережения должна быть направлена на те мероприятия, которые принесут экономически выгодный результат

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 6. Прочитайте текст и установите соответствие.

Подберите каждому понятию правой графы таблицы соответствующий вид, представленный в левой графе таблицы.

Вид энергии	Понятие
А) Механическая	1) энергия неупорядоченного (хаотического) движения и взаимодействия молекул веществ
Б) Тепловая	2) энергия, локализованная в ядрах атомов так называемых радиоактивных веществ
В) Ядерная	3) энергия движущихся по электрической цепи электронов (электрического тока)
Г) Химическая	4) энергия проявляется при взаимодействии, движении отдельных тел или частиц
	5) энергия, "запасенная" в атомах веществ, которая высвобождается или поглощается при химических реакциях между веществами

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 7. Прочитайте текст и установите соответствие.

Подберите каждому понятию правой графы таблицы соответствующий вид, представленный в левой графе таблицы.

Вид здания	Понятие
А) Энергоэкономичное здание	1) здание с малым потреблением энергии (на отопление и бытовые нужды)
Б) Энергоэффективное здание	2) интеллектуальная система, в которой соединено всё оборудование, выполняющее разные функции, в единый комплекс, при этом одновременно выполняются различные задачи - обеспечивается безопасность, жизнедеятельность дома, связь и многое другое
В) Умный дом	3) здание, в котором экономия энергоресурсов достигается за счет применения инновационных решений, технически осуществимых, экономически обоснованных, приемлемых с экологической и социальной точек зрения и не изменяющих привычный образ жизни
Г) Экодом	4) сооружение, в котором энергетические потребности удовлетворяются при минимальном использовании покупной энергии
	5) жилище человека, которое находится в полной гармонии не только с человеком, но и с природой

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Задание 8. Прочитайте текст и установите соответствие.
 Подберите каждому понятию правой графы таблицы соответствующий вид, представленный в левой графе таблицы.

Вид обследования	Понятие
А) При тепловизионном обследовании	1) измеряются уровни влажности, шума, температуры, скорости движения воздуха, давление
Б) При мультиметрическом обследовании	2) определяется качество электрической сети
В) При измерении параметров электроэнергии	3) определяется энергоэффективность конкретного объекта в определенном режиме работы
Г) При измерении газовой среды	4) выявляются источники тепловых потерь
	5) определяют концентрацию разнообразных газов в газовой смеси

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Задание 9. Прочитайте текст и установите соответствие.
 Подберите каждому обозначению правой графы таблицы соответствующее наименование, представленное в левой графе таблицы.

Наименование	Обозначение
А) Высокий	1) А+; А
Б) Нормальный	2) В++; В+; В
В) Пониженный	3) С; С-
Г) Низкий	4) Д
Д) Очень высокий	5) Е
Е) Повышенный	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Задание закрытого типа на установление последовательности

Задание 10. Прочитайте текст и установите последовательность
 Расположите в правильной последовательности стадии управления ресурсосбережением:

- 1) использование ресурсов;
- 2) формирование ресурсов;
- 3) утилизация отходов;

4) вторичная переработка отходов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 11. Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательность первоочередных мероприятий по управлению ресурсо- и энергосбережением. К ним относятся:

1. Энергетическое обследование учреждения.
2. Организация контроля за использованием энергетических ресурсов.
3. Определить стоимость проведения мероприятий и эффект от их реализации.
4. Совершенствование системы учёта потребления ТЭР.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 12. Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательность шагов для составления энергетического паспорта с выявлением ключевых проблем, что в дальнейшем позволит выбрать ключевые ресурсосберегающие мероприятия для конкретного предприятия.

1. **Проведение энергетического обследования объекта специалистами.** В рамках обследования энергоаудитор собирает информацию об объекте, обрабатывает и анализирует её, проводит визуальный осмотр и инструментальное обследование.
2. **Составление энергопаспорта предприятия.** Процесс разработки официального документа, отражающего энергетическое состояние и затраты организации.
3. **Заполнение заказчиком опросного листа.** Он необходим для разработки энергопаспорта.
4. **Регистрация энергопаспорта в Министерстве энергетике РФ** и передача его заказчику.
5. **Передача энергопаспорта на экспертизу в СРО.**

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 13. Прочитайте текст и установите последовательность

Укажите последовательность организационных мероприятий по ресурсо и энергосбережению. К ним относятся:

1. Утверждение форм и порядка морального и материального стимулирования персонала.
2. Назначение ответственных за контроль расходов энергоносителей и проведение мероприятий по энергосбережению.
3. Информационное обеспечение обслуживающего персонала и ответственных за эксплуатацию инженерных систем, установка средств наглядной агитации.
4. Инструктаж персонала по методам энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 55
---	--	--

Задание 14. Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательность замены осветительных приборов на энергоэффективные.

- 1. Изменение графика работы для максимального использования дневного света.**
- 2. Выбор светодиодных приборов с оптимальными характеристиками.** При выборе светильника важно обратить внимание на значение показателя световой эффективности — величины светового потока, который источник света излучает при потреблении одного ватта электрической энергии. С целью сохранения уровня освещённости и поддержания комфортных условий на объекте световой поток устанавливаемого светильника должен выбираться не ниже данного показателя для заменяемого прибора.
- 3. Замена люминесцентных ламп на светодиодные.** Подобная модернизация возможна, например, в коридорах и рекреациях. В основных функциональных помещениях в целях безопасности здоровья лучше использовать галогенные лампы накаливания.
- 4. Разработка и установка интеллектуальных систем управления освещением.**
- 5. Установка автоматических устройств управления освещением.** К ним относятся датчики движения, датчики освещённости, программируемые таймеры.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 15. Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательные этапы анализа ресурсоемкости предприятия, которые включают в себя

изучение структурных, абсолютных, относительных и удельных показателей, характеризующих расход ресурсов по стадиям жизненного цикла объекта, с целью выявления факторов экономии ресурсов.

- 1. Сбор данных.** Необходимо проанализировать затраты на труд, материалы, энергию и другие ресурсы, необходимые для достижения определённых целей.
- 2. Определение цели анализа.** Нужно проанализировать структурные, абсолютные, относительные и удельные показатели, характеризующие расход ресурсов по стадиям жизненного цикла объекта, чтобы выявить факторы экономии ресурсов.
- 3. Расчёт ресурсоёмкости.** Для этого используют формулу: ресурсоёмкость (R) = (затраты на сырьё + оплата труда + энергозатраты) / количество произведённых единиц товара или услуги.
- 4. Принятие решений.** На основе данных о ресурсоёмкости можно принимать обоснованные решения о том, как перераспределить ресурсы для максимальной эффективности
- 5. Анализ результатов.** Нужно выявить узкие места в производственном процессе. Например, если компания тратит слишком много на сырьё или рабочую силу по сравнению с конкурентами, это может привести к снижению рентабельности.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 16. Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательные создания безотходного, ресурсосберегающего пред-

приятия (организации):

- 1. Оптимизация всех технологических процессов.** Процессы технологии проводятся непрерывно, это важно для сохранения своего места на рынке, уменьшения вреда от предприятия.
- 2. Применение новых технических решений.** Ежегодно разрабатываются новые технологии, методы производства, применение которых позволит не только улучшить качество продукции, но и уменьшить количество отходов.
- 3. Собственное производство полуфабрикатов.** Большая часть мусора появляется на этапе выпуска составных готовой продукции. Чтобы снизить цену и соблюсти экологические принципы, нужно наладить выпуск полуфабрикатов, которые в дальнейшем станут основой для изготовления готовых товаров.
- 4. Вторичная переработка отходов.** Вместо захоронения и обезвреживания мусор можно утилизировать и передавать другим предприятиям для повторного оборота.
- 5. Снижение себестоимости продукции.** Собственную цену продукта нужно уменьшить, например, через закупку более дешёвых ресурсов, инструментов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 17. Прочитайте текст и установите последовательность

Определить последовательность показателей энергоёмкости при изготовлении, ремонте и утилизации продукции согласно ГОСТ 30167-95:

1. Энергоёмкость вещества, материала, изделия, продукции.
2. Удельная производственная энергоёмкость вещества, материала, изделия, продукции.
3. Расход энергоресурсов при изготовлении вещества, материала, изделия, продукции.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--

Задание 18. Прочитайте текст и установите последовательность

Определите последовательность стратегии ресурсосбережения на предприятии, которая включает следующие этапы:

1. Проведение аудита ресурсов.
2. Обучение кадров.
3. Создание специального подразделения или назначение ответственного лица за ресурсосбережение на предприятии.
4. Проведение комплекса мероприятий по улучшению структуры материалопотребления, предотвращению образования отходов, совершенствованию нормирования расхода материальных ресурсов и оптимизации управления запасами товарно-материальных ценностей, сокращению потерь на этапах транспортировки и хранения.
5. Разработка положения по ресурсосбережению и других локальных нормативно-правовых актов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 19. Прочитайте текст и установите последовательность

Расставить в хронологическом порядке источники энергии, которые становились

доступны человечеству, начиная с самых ранних этапов развития:

1. атомная энергия,
2. мускульная энергия животных,
3. нефть,
4. уголь;
5. мускульная энергия человека,
6. энергия ветра,
7. энергия падающей воды.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--	--	--

Задание 20. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность технических факторов ресурсосбережения на уровне предприятия:

1. Совершенствование технической базы транспортирования и хранения ресурсов.
2. Улучшение качества применяемых ресурсов и создание материалов с заранее заданными свойствами.
3. Применение оборудования и технологий, обеспечивающих минимальные потери материалов и снижение расхода энергоносителей.
4. Использование ЭВМ для экономико-математического моделирования расхода ресурсов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задания комбинированного типа

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора ответа

Задание 21. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

Что понимают под ресурсосбережением?

- а. энергосбережение и материаловсбережение
- б. совокупность взаимосвязанных процессов
- в. рациональное использование и экономное расходование всех видов ресурсов
- г. уменьшение негативного воздействия на человека и окружающую среду

Задание 22. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

Основной целью ресурсосбережения является:

- а. совершенствование систем управления качеством производства продукции, ее реализации и потребления, оказания услуг
- б. повышение энерго- и ресурсоэффективности всех отраслей, во всех пунктах насе-

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС <i>Лист 58</i>
--	---	---------------------------------------

- ления, а также в стране в целом
- в. обеспечение экономически эффективного и безопасного использования вторичных материальных ресурсов
 - г. сохранение равновесия между развитием производств и потреблением вторичных материальных ресурсов

Задание 23. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

Ресурсосберегающая деятельность включает проведение комплекса мероприятий технического, экономического, организационного и социально-психологического характера, направленных на:

- а. совершенствование нормирования расхода материальных ресурсов и обеспечение снижения их удельного расхода на единицу продукции
- б. организацию улучшенных условий труда
- в. оптимизацию управления запасами товарно-материальных ценностей
- г. оптимизация кадрового состава

Задание 24. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

Определить коэффициент использования сырья (ресурсов) K_n , если масса продукции m_n равна 13500 кг, масса используемого сырья (ресурсов) m_c равна 15000 кг, коэффициент энергоемкости $K_э$ равен 0,03.

- а. 40
- б. 30
- в. 25
- г. 80

Задание 25. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

Определить коэффициент безотходности производства $K_б$, если масса отходов m_o равна 2000 кг, масса выпускаемой продукции m_n равна 11800 кг, коэффициент токсичности отходов K_t равен 0,07. (ответ округлить до сотых):

- а. 0, 16
- б. 0, 03
- в. 0, 01
- г. 0, 86

Задание 26. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

Определить коэффициент энергоемкости $K_э$, если коэффициент использования сырья (ресурсов) K_n равен 91, масса продукции m_n равна 1250, масса используемого сырья m_c равна 1400, (ответ округлить до десятитысячных):.

- а. 0,0098
- б. 0,0086
- в. 0,0059
- г. 0,0233

Задание 27. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

Определите наиболее эффективный проект, если до усовершенствования прибыль составляла 44 млн. руб. ресурсосберегающие проекты внедряемые на предприятии:

- 1) совершенствование системы управления обеспечивает рост прибыли на 7 млн. руб., при затратах в 4 млн. руб.;
- 2) внедрение новой технологии производства обеспечивает рост прибыли на 12 млн. руб., при затратах в 8 млн. руб.;
- 3) создание отдела маркетинга обеспечивает рост прибыли на 6 млн. руб., при затратах в 3 млн. руб.

Очевидно, что наиболее эффективным является проект №:

- а. 1
- б. 2
- в. 3

Задание 28. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

На освещение в квартирах ежегодно расходуется 30 млрд. кВт–час электроэнергии. Всего на бытовое потребление в стране идёт 87,5 млрд. кВт – час электроэнергии. Сколько процентов составляет энергия, расходуемая на освещение квартир от общего бытового её потребления? (ответ округлить до целых).

- а. 67
- б. 56
- в. 34
- г. 90

Задание 29. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

Если в каждой квартире выключить ненужный в данный момент свет и электроприборы, то можно сэкономить за месяц не меньше 3 киловатт – часов электроэнергии. Сколько киловатт – часов электроэнергии можно сберечь, если такого режима экономии будут придерживаться жильцы 400 тысяч квартир на протяжении месяца?

- а. 1000 тыс. кВт·ч
- б. 1300 тыс. кВт·ч
- в. 1150 тыс. кВт·ч
- г. 1200 тыс. кВт·ч

Задание 30. Прочитайте текст задания, выберите правильный ответ и запишите его соответствующей буквой, ответ обоснуйте.

За каждый кВт – час электроэнергии мы платим 7, 25 руб. Один холодильник в среднем за год потребляет 450 кВт – час электроэнергии. При правильной его эксплуатации можно сократить потребление энергии на 15%. Сколько при этом будет сэкономлено денег из семейного бюджета? Ответ округлить до руб.

- а. 355
- б. 450
- в. 489

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 60
--	---	--------------------------------

г. 387

Задания комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответов из предложенных и развернутым обоснованием выбора

Задание 31. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Ресурсосбережение на предприятии включает следующие направления:

1. экономию: материалов, сырья, энергии, рабочего времени
2. экономию финансовых ресурсов, а именно зарплатный фонд, фонд на повышение квалификации персонала
3. рациональную эксплуатацию: оборудования, зданий и сооружений, транспортных средств
4. замену морально-устаревшего оборудования

Задание 32. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2001, под ресурсами предприятия понимают:

1. персонал, производственные возможности и среду, интеллектуальная собственность, ноу-хау
2. информацию, связи с контрагентами, инфраструктуру
3. природные и финансовые ресурсы, материальные и нематериальные ресурсы
4. законы, указы, постановления

Задание 33. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Произвести перерасчет 4 т природного газа в единицы условного топлива и нефтяного эквивалента, теплота сгорания которого 8500 ккал/м^3 , 1 кг условного топлива 7000 ккал, теплота сгорания равна 10000 ккал/кг

1. 4,86 тыс. т у. т.
2. 2,73 тыс. т у. т.
3. 6,94 тыс. т н.э.
4. 5,49 тыс. т н.э.

Задание 34. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Определите общий и частные потенциалы ресурсосбережения (материалосбережения и трудосбережения) базового предприятия по следующим данным: годовой объем производства продукции составляет 500 т. (V); себестоимость производства продукции на базовом предприятии – 69,2 тыс. руб./т.; себестоимость производства продукции на передовом предприятии – 55,12 тыс. руб./т.; сырьемкость на базовом предприятии – 0,85 т. сырья/т. прод.; сырьемкость на передовом предприятии – 0,75 т. сырья/т. прод.; трудоемкость на базовом предприятии – 29,6 чел-час./т.; трудоемкость на передовом предприятии – 26,0 чел-час./т.

1. 7,04 млн руб.
2. 9,28 млн руб.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 61
---	--	--

3. 85 тонн
4. 50 тонн.
5. 1800 чел-час.
6. 2750 чел-час.

Задание 35. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Определить частные потенциалы ресурсосбережения на базовом предприятии по сравнению с передовым в отрасли, если известно, что трудоемкость соответственно равна 0,02 чел-ч/ед. ВП и 0,014 чел-ч/ед. ВП; материалоемкость – 0,43 руб МЗ/ед. ВП и 0,34 руб МЗ/ед. ВП; энергоемкость – 0,07 руб ЕЗ/ед. ВП и 0,05 руб ЕЗ/ед. ВП; фондоемкость – 0,56 руб. ОПФ/ед ВП и 0,46 руб. ОПФ/ед. ВП. Объем производства (ВП) на базовом предприятии равен 10000 единиц продукции.

1. 45 тыс. чел-ч.
2. 60 тыс. чел-ч.
3. 900 тыс. руб.
4. 1000 тыс. руб.
5. 300 тыс. руб.
6. 200 тыс. руб

Задание 36. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Выберите мероприятия, которые входят в систему ресурсосбережения:

1. введение ограничений на потребление топлива, электроэнергии, другой продукции в целях экономии бюджетных расходов;
2. приобретение более дешёвых запчастей при ремонте оборудования;
3. формирование отраслевых инструментов стимулирования ресурсосбережения;
4. совершенствование нормирования расхода материальных ресурсов и обеспечение снижения их удельного расхода на единицу продукции.

Задание 37. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Перечислите факторы ресурсосбережения:

1. Совершенствовать методологию расчёта норм расхода материальных ресурсов.
2. Улучшать организацию процесса нормирования расхода материальных ресурсов.
3. Совершенствовать стимулирование ресурсосбережения и материаловосбережения.
4. Совершенствовать оценочные показатели использования материальных ресурсов.

Задание 38. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Ресурсосбережение на предприятии включает следующие направления:

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 62
---	---	--------------------------------

1. экономию: материалов, сырья, энергии, рабочего времени
2. экономию финансовых ресурсов, а именно зарплатный фонд, фонд на повышение квалификации персонала
3. рациональную эксплуатацию: оборудования, зданий и сооружений, транспортных средств
4. замену устаревшего оборудования
5. разработка руководства (инструкции) по эксплуатации, которое включает сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках оборудования.

Задание 39. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Чем определяется эффективность использования трудовых ресурсов предприятия:

1. производительность труд
2. затратами труда на единицу произведенной продукции или выполненной работы
3. эффективность труда в процессе производства
4. повышением уровня заработной платы
5. понижением расходов на сырье

Задание 40. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Ресурсосберегающие мероприятия должны разрабатываться, начиная с:

1. организации мероприятий по улучшению условий труда
2. формулирования идеи нового ассортимента и, далее, на всех этапах
3. проектирования и внедрения продукции в массовое производство
4. уменьшения затрат на топливно-энергетические ресурсы
5. омоложения кадрового состава
6. продукты, которые будут удовлетворять конкретные потребности потенциального покупателя

Задания открытого типа с развернутым ответом

Задание 41. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

Каков минимальный набор ресурсов, необходимый для нормального функционирования предприятия?

Задание 42. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 63
---	---	--------------------------------

Чем определяется эффективность использования трудовых ресурсов предприятия?

Задание 43. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

Энергетическая стратегия России на период до 2030 года определяет ...

Задание 44. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

Что является результатом проведения энергетического обследования предприятия?

Задание 45. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

Какую информацию должна содержать типовая программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на предприятии?

Задание 46. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

Какова эффективность использования энергии на предприятии?

Задание 47. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

Что означает термин «совокупные ресурсы»?

Задание 48. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

Что такое ресурсоемкость и как она определяется?

Задание 49. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

Что является результатами ресурсосбережения на предприятии?

Задание 50. Прочитайте текст задания. Ответ запишите развернуто и обосновано, используя четкие компактные формулировки.

Экономным расходованием всех видов ресурсов является?

7.4. Содержание занятий семинарского типа.

Практическое занятие

Практическое занятие – это оценочное средство (далее ОС), которое ставит перед собой цель углубленного обсуждения сложной темы учебной программы, а так же выступает способом проверки знаний полученных студентами при самостоятельном изучении темы и путем развития у него ораторских способностей в ходе обсуждения вопросов практиче-

ского занятия. В процессе подготовки к практическому занятию студент черпает и обобщает знания из материала учебников, монографий, нормативных актов, научных статей и т.д., рекомендуемых кафедрой для подготовки к практическому занятию.

В процессе организации и проведения данной формы занятия формируются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующий следующие этапы компетенции:

На очной форме обучения

В 6,7,8 семестрах:

Способностью применять энергосберегающие и энергоэффективные технологии в профессиональной деятельности - ПК-10.

На заочной форме обучения.

В 7-9 семестрах:

Способностью применять энергосберегающие и энергоэффективные технологии в профессиональной деятельности- ПК-10.

Практические занятия проводятся с использованием активных и интерактивных форм обучения:

1. *Опрос.* Опрос – это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки опрос может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов опроса зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальный опрос (проводит преподаватель);
- групповой опрос (проводит группа экспертов);
- опрос, ориентированный на оценку знаний;
- ситуационный опрос, построенный по принципу решения ситуаций.

2. *Тестирование.* Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

3. *Ситуационные задачи* - это задачи, позволяющие ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Ситуационные задачи близки к проблемным задачам и направлены на выявление и осознание способа деятельности. При решении ситуационной задачи преподаватель и учащиеся преследуют разные цели: для учащихся – найти решение, соответствующее данной ситуации; для преподавателя– освоение учащимися способа деятельности и осознание его сущности.

Модель ситуационной задачи выглядит следующим образом: название задания - лично-значимый познавательный вопрос - информация по данному вопросу, представленная в разнообразном виде (текст, таблица, график, статистические данные и т. д.) - задания на работу с данной информацией.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 65
---	---	--------------------------------

Решение ситуационных задач способствует развитию навыков самоорганизации деятельности, формированию умения объяснять явления действительности, развитию способности ориентироваться в мире ценностей, повышению уровня функциональной грамотности, формированию ключевых компетентностей, подготовке к профессиональному выбору, ориентации в ключевых проблемах современной жизни. Во всех случаях решение ситуационных задач будет направлено на достижение образовательных результатов, выходящих за рамки учебного предмета и применимых в разных видах деятельности.

Решение многих ситуационных задач связано с анализом конкретных ситуаций, отражающих происходящие в обществе изменения. Эти ситуации могут быть новыми не только для учащихся, но и для преподавателя, что изменяет характер отношений между преподавателем и учащимся. В обычной учебной практике преподаватель «знает», а учащиеся «не знают». При решении ситуационной задачи преподаватель и учащийся выступают как равноправные партнеры, которые вместе учатся решать проблемы.

Таким образом, возможности ситуационных задач состоят в способствовании изменению отношений «учитель – ученик» в направлении их равноправного взаимодействия, когда преподаватель выступает не как источник верного ответа, а как помогающий.

В силу своей межпредметности, интегративности, ситуационные задачи способствуют систематизации предметных знаний на деятельностной практико-ориентированной основе, когда учащиеся, осваивая универсальные способы деятельности, решают личностно-значимые проблемы с использованием предметных знаний.

Поэтому ситуационные задачи могут выступать в качестве ресурса развития мотивации учащихся к познавательной деятельности.

Процесс решения ситуационной задачи всегда предполагает «выход» студента за рамки учебного процесса, в пространство социальной практики. Это происходит, когда учащимся предлагается разработать проект, направленный на освоение социокультурной среды, или установить взаимодействие с индивидуальными или коллективными субъектами вне вуза (органы управления, власти и т. д.), то есть создаются условия включения учащихся в активную общественную деятельность.

Оценка работы студента на практических занятиях осуществляется по следующим критериям:

Отлично - активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твердое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.

Хорошо - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на практическом занятии, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемость.

Удовлетворительно - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 66
--	--	--

Неудовлетворительно - пассивность на практическом занятии, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Для очной формы обучения;

Раздел 1. Энергосбережение и энергоаудит

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований.**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о нормативно-правовой базе проведения энергетических обследований.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов ориентироваться в нормативно-правовой базе проведения энергетических обследований.

Трудоемкость: 4 часа

Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о правилах составления энергетических балансов. Закрепление методики сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов составлять энергетические балансы зданий. По предложенным методикам проводить сбор и анализировать данные по системам энергопотребления.

Трудоемкость: 6 часов

Практическое занятие 3.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Расчет затрат на снижение потребления тепловой энергии за счет установки системы автоматического регулирования.**

Целью практического занятия является закрепления навыков проведения расчетов на снижение затрат на тепловую энергию за счет установки системы автоматического регулирования.

Практические навыки. научить студентов снижать затраты на тепловую энергию за счет установки системы автоматического регулирования.

Трудоемкость: 8 часов

Практическое занятие 4.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 67
---	---	--------------------------------

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Проведение тепловизионного обследования.**

Целью практического занятия является закрепления навыков проведения тепловизионного обследования

Практические навыки. научить студентов выполнять и анализировать данные полученные при проведении тепловизионного обследования.

Трудоемкость: 8 часов

Практическое занятие 5.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Оценка потребления энергоресурсов.**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о правилах оценки потребления энергоресурсов.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов правильно оценивать потребление энергоресурсов

Трудоемкость: 4 часа

Раздел 2. Приборный учет потребления энергоресурсов

Практическое занятие 6.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования.**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о существующих приборах учета потребления электрической энергии.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов правильно пользоваться приборами учета потребления электрической энергии

Трудоемкость: 2 часа

Практическое занятие 7.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Теплотехнические обследования ограждающих конструкций**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о проведении теплотехнического обследования ограждающих конструкций.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов проводить теплотехническое обследование ограждающих конструкций

Трудоемкость: 2 часа

Практическое занятие 8.

Вид практического занятия: Итоговое тестирование по разделам 1-2

Трудоемкость: 2 часа

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 68
---	--	--

Раздел 3. Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований

Практическое занятие 9.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Организация проведения инструментального энергетического обследования**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о организации проведения инструментального энергетического обследования.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов планировать этапы проведения инструментального энергетического обследования

Трудоемкость: 8 часов

Практическое занятие 10.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Измерение толщины изделий с помощью ультразвукового толщинометра ТЭМП-УТ1**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о проведении измерения толщины изделий с помощью ультразвукового толщинометра.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов проводить измерения толщины изделий с помощью ультразвукового толщинометра

Трудоемкость: 8 часов

Практическое занятие 11.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Расчет тепловых нагрузок объектов недвижимости и ЖКХ**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о проведении расчетов тепловых нагрузок объектов недвижимости и ЖКХ.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов проводить расчеты тепловых нагрузок объектов недвижимости и ЖКХ

Трудоемкость: 8 часов

Практическое занятие 12.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Оформление результатов инструментального энергетического обследования**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о правильности оформления результатов инструментального энергетического обследования.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов оформлять результаты инструментального энергетического обследования

Трудоемкость: 2 часа

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 69
---	---	--------------------------------

Раздел 4. Экономические вопросы энергетических обследований

Практическое занятие 13.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Измерение плотности теплового потока;**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о измерении плотности теплового потока.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов измерять плотность теплового потока через ограждающую поверхность

Трудоемкость: 8 часов

Практическое занятие 14.

Вид практического занятия: Итоговое тестирование по разделам 3-4

Трудоемкость: 2 часа

Раздел 5. Основы энергосервисной деятельности

Практическое занятие 15.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Международная практика энергосервисной деятельности**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, в области международной практики энергосервисной деятельности.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить пользоваться источниками, отражающими международную практику энергосервисной деятельности

Трудоемкость: 2 часа

Практическое занятие 16.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Измерение освещенности с помощью цифрового измерителя освещенности DT-1308;**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о измерении освещенности с помощью цифрового измерителя освещенности.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов измерять освещенность помещений с помощью цифрового измерителя освещенности

Трудоемкость: 8 часов

Практическое занятие 17.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Правовые аспекты энергосервисной деятельности**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, в области правовых аспектов энергосервисной деятельности.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 70
---	--	--

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить пользоваться источниками, отражающими правовые аспекты энергосервисной деятельности.

Трудоемкость: 4 часа

Практическое занятие 18.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Организация энергосервисной деятельности**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний о организации энергосервисной деятельности.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов основам организации энергосервисной деятельности.

Трудоемкость: 4 часа

Практическое занятие 19.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Проведение энергоаудита;**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний о проведении энергоаудита.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов основам проведения энергоаудита

Трудоемкость: 8 часов

Раздел 6. Отчет по энергоаудиту

Практическое занятие 20.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний о правилах разработки энергетического паспорта объекта энергетического обследования.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов основам разработки энергетического паспорта объекта энергетического обследования.

Трудоемкость: 4 часа

Практическое занятие 21.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Реализация проектов. Энергомониторинг. Эксплуатация и обслуживание**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний в области энергомониторинга и эксплуатации и обслуживания объектов недвижимости и ЖКХ.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов реализовывать собственные проекты.

Трудоемкость: 4 часа

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 71
---	---	--------------------------------

Практическое занятие 22.

Вид практического занятия: Итоговое тестирование по разделам 3-4

Трудоемкость: 2 часа

Для заочной формы обучения;

Раздел 1. Энергосбережение и энергоаудит

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований.**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о нормативно-правовой базе проведения энергетических обследований.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов ориентироваться в нормативно-правовой базе проведения энергетических обследований.

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о правилах составления энергетических балансов. Закрепление методики сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов составлять энергетические балансы зданий. По предложенным методикам проводить сбор и анализировать данные по системам энергопотребления.

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 3.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Расчет затрат на снижение потребления тепловой энергии за счет установки системы автоматического регулирования.**

Целью практического занятия является закрепления навыков проведения расчетов на снижение затрат на тепловую энергию за счет установки системы автоматического регулирования.

Практические навыки. научить студентов снижать затраты на тепловую энергию за счет установки системы автоматического регулирования.

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 4.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 72
---	--	--

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Проведение тепловизионного обследования.**

Целью практического занятия является закрепления навыков проведения тепловизионного обследования

Практические навыки. научить студентов выполнять и анализировать данные полученные при проведении тепловизионного обследования.

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 5.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Оценка потребления энергоресурсов.**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о правилах оценки потребления энергоресурсов.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов правильно оценивать потребление энергоресурсов

Трудоемкость: 1 час

Раздел 2. Приборный учет потребления энергоресурсов

Практическое занятие 6.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования.**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о существующих приборах учета потребления электрической энергии.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов правильно пользоваться приборами учета потребления электрической энергии

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 7.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Теплотехнические обследования ограждающих конструкций**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о проведении теплотехнического обследования ограждающих конструкций.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов проводить теплотехническое обследование ограждающих конструкций

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 8.

Вид практического занятия: Итоговое тестирование по разделам 1-2

Трудоемкость: 1 час

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 73
---	--	--

Раздел 3. Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований

Практическое занятие 9.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Организация проведения инструментального энергетического обследования**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о организации проведения инструментального энергетического обследования.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов планировать этапы проведения инструментального энергетического обследования

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 10.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Измерение толщины изделий с помощью ультразвукового толщиномера ТЭМП-УТ1**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о проведении измерения толщины изделий с помощью ультразвукового толщиномера.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов проводить измерения толщины изделий с помощью ультразвукового толщиномера

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 11.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Расчет тепловых нагрузок объектов недвижимости и ЖКХ**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о проведении расчетов тепловых нагрузок объектов недвижимости и ЖКХ.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов проводить расчеты тепловых нагрузок объектов недвижимости и ЖКХ

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 12.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Оформление результатов инструментального энергетического обследования**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о правильности оформления результатов инструментального энергетического обследования.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов оформлять результаты инструментального энергетического обследования

Трудоемкость: 1 час

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 74
---	---	--------------------------------

Раздел 4. Экономические вопросы энергетических обследований

Практическое занятие 13.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Измерение плотности теплового потока;**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о измерении плотности теплового потока.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов измерять плотность теплового потока через ограждающую поверхность

Трудоемкость: 2 часа

Практическое занятие 14.

Вид практического занятия: Итоговое тестирование по разделам 3-4

Трудоемкость: 2 часа

Раздел 5. Основы энергосервисной деятельности

Практическое занятие 15.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Международная практика энергосервисной деятельности**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, в области международной практики энергосервисной деятельности.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить пользоваться источниками, отражающими международную практику энергосервисной деятельности

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 16.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Измерение освещенности с помощью цифрового измерителя освещенности DT-1308;**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, о измерении освещенности с помощью цифрового измерителя освещенности.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов измерять освещенность помещений с помощью цифрового измерителя освещенности

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 17.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Правовые аспекты энергосервисной деятельности**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний, в области правовых аспектов энергосервисной деятельности.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 75
---	--	--

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить пользоваться источниками, отражающими правовые аспекты энергосервисной деятельности.

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 18.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Организация энергосервисной деятельности**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний о организации энергосервисной деятельности.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов основам организации энергосервисной деятельности.

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 19.

Вид практического занятия: Практическая работа

Тема занятия: **Проведение энергоаудита;**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний о проведении энергоаудита.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов основам проведения энергоаудита

Трудоемкость: 1 час

Раздел 6. Отчет по энергоаудиту

Практическое занятие 20.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний о правилах разработки энергетического паспорта объекта энергетического обследования.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов основам разработки энергетического паспорта объекта энергетического обследования.

Трудоемкость: 1 час

Практическое занятие 21.

Вид практического занятия: разбор ситуаций

Тема занятия: **Реализация проектов. Энергомониторинг. Эксплуатация и обслуживание**

Целью практического занятия является закрепление теоретических знаний в области энергомониторинга и эксплуатации и обслуживания объектов недвижимости и ЖКХ.

Практические навыки. При изучении темы необходимо научить студентов реализовывать собственные проекты.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 76
---	---	--------------------------------

Трудоемкость: 2 часа

Практическое занятие 22.

Вид практического занятия: Итоговое тестирование по разделам 3-4

Трудоемкость: 2 часа

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы; перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

8.1 Основная литература

1. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ, 2025. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=449496>
2. Оценка объектов недвижимости: учебник / А.А. Варламов, С.И. Комаров – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 320с. (высшее образование)
<https://znanium.ru/catalog/document?id=446231>

8.2. Дополнительная литература

1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / А.Е. Максимов. – Москва: Вологда: Инфра- Инженерия, 2024. – 196с. (высшее образование)
<https://znanium.ru/catalog/document?id=452703>
2. Технология энергосбережения. Учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. – М: ИНФРА-М, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=428053>
3. Управление энергосбережением на предприятии / Горлов Р.С. – М: Дашков и К, 2023. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=421756>
4. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; Под общ. ред. Ю.М. Варфоломеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - ЭБС Znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=443224>
5. Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник. М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2024. - 416 с. ЭБС Znanium.com. Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=431007>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечная система «Znanium.com»:<http://znanium.com/>
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:<http://window.edu.ru/>
 Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»:<http://www.glossary.ru/>
 Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»:<https://cyberleninka.ru/>

8.4. Перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных системам

1. Microsoft Windows

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 77
---	---	--------------------------------

2. Microsoft Office
3. Портал по энергосбережению «ЭнергоСовет» [профессиональная база данных]: www.energsovet.ru
4. База справочных, аналитических и статистических материалов в области энергоэффективности в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» [профессиональная база данных]: gisee.ru
5. Портал «Энерго.ru» - Энергоэффективность и энергосбережение [информационно-справочная система]: portal-energo.ru
6. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Российского энергетического агентства [информационно-справочная система]: http://rosenergo.gov.ru/gis_energoeffektivnost
7. Электронно-библиотечная система ZNANIUM. Режим доступа: <https://znanium.com/>
8. Электронно-библиотечная система BOOK.ru. Режим доступа: <https://book.ru/>
9. Министерство инвестиций, промышленности и науки Московской области (информационно-справочная система). Инновационные территориальные кластеры
10. Режим доступа: <https://mii.mosreg.ru/deyatelnost/tehnicheskoe-regulirovanie>
11. База данных сервисных центров «Сервисбокс» (профессиональная база данных). Режим доступа: <https://www.servicebox.ru/>
12. Научно-технологическая инфраструктура Российской Федерации (информационный портал). Режим доступа: <https://ckp-rf.ru/>
13. ЖКХ-Сервис. Информационный портал по ЖКХ (информационно-справочная система). Режим доступа: <https://zhkh-service.ru/>
14. Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ). Режим доступа: <https://dom.gosuslugi.ru/#!/main>
15. Некоммерческое партнерство инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике (АВОК) (информационно-справочная система). Режим доступа: https://www.abok.ru/norm_doc/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает контактную работу с преподавателем (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную (самоподготовка к лекциям и практическим занятиям) работу обучающегося.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине «Энергетическое обследование оборудования, инженерных систем объектов недвижимости» выступают лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а так же самостоятельная работа обучающихся.

Теоретические занятия(лекции) организуются по потокам. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к зачету, к экзамену, а также самостоятельной научной деятельности. При проведении лекций планируется использование интерактивных форм изложения материала в виде проблемных лекций с использованием мультимедийных технологий в виде презентаций. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзаменам, а также самостоятельной научной деятельности.

Лекция (традиционная) представляет собой устное изложение материала по определенной теме. Эта форма учебного процесса применяется при изложении объемного нового материала. Традиционная лекция состоит из трех частей: вступления, основной части

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС Лист 78
---	---	--------------------------------

и заключения. В первой части обозначается тема, план и цель лекции. В основной части лектор последовательно раскрывает все ключевые вопросы и приводит определение основных терминов. В заключении материал обобщается и суммируется.

Лекция-дискуссия. Преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами. Это оживляет учебный процесс, активизирует познавательную деятельность аудитории и позволяет педагогу управлять коллективным мнением группы (потока), используя его в целях убеждения, преодоления негативных установок и ошибочных мнений некоторых студентов.

Проблемная лекция. Суть проблемной лекции заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает, «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы.

Практическое занятие (практическая работа) - целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Аудиторные практические занятия играют исключительно важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических (ситуационных) задач в процессе совместной деятельности с преподавателями. Практические занятия носят систематический характер, регулярно следуя за каждой лекцией или двумя-тремя лекциями. Почти весь лекционный курс в его основной, наиболее сложной части на дневных и вечерних отделениях проходит через лекции и практические занятия, которые логически продолжают работу, начатую на лекции.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, практические занятия призваны углубить, расширить и детализировать эти знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Практические занятия развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем, упражнения, семинары, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи. Практические занятия служат своеобразной формой осуществления связи теории с практикой.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов.

Целью самостоятельной работы обучающихся является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Энергетическое обследование оборудования, инженерных систем объектов недвижимости» обеспечивает:

- закрепление знаний, полученных студентами в процессе лекционных и практических занятий;
- формирование навыков работы с периодической, научной литературой и производственной документацией;

- систематизацию знаний студентов о теории и практике ресурсосбережения;
 - развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.
- Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.*

Формы самостоятельной работы

При изучении дисциплины «Современные ресурсосберегающие технологии» рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы студентов:

- Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com;
- Составление терминологического словаря;
- Самостоятельное изучение отдельных тем блока;
- Подготовка к практическим занятиям.

Перечень тем самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным и практическим занятиям соответствует тематическому плану рабочей программы дисциплины.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине «Энергетическое обследование оборудования, инженерных систем объектов недвижимости» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах:

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования
Занятия лекционного типа, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация	учебная аудитория, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование доска
Занятия семинарского типа	Лаборатория энергоэффективности в сфере недвижимости Специализированная учебная мебель Автоматизированные рабочие места
Самостоятельная работа обучающихся	помещение для самостоятельной работы, специализированная учебная мебель, ТСО: видеопроекционное оборудование, автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", доска; Помещение для самостоятельной работы в читальном зале Научно-технической библиотеки университета, специализированная учебная мебель автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», интерактивная доска