Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра сервиса и туризма

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института




Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.03.22 Энергоэффективность и энергосбережение в жилищной сфере

Направление подготовки/специальность: 38.03.02 - Менеджмент

Профиль/направленность/специализация: Менеджмент организации

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2023

Тамбов, 2026

**Автор программы:**
Кандидат технических наук, Иванков Александр Александрович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 - Менеджмент (уровень бакалавриата) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 970).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры сервиса и туризма «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата……. 14

3. Объем и содержание дисциплины…… 14

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 16

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 27

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 29

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 30

**1. Цели и задачи дисциплины**

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- информационно-аналитический
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 07 Административно-управленческая и офисная деятельность, 08 Финансы и экономика

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

| Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта) | Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия | Индикаторы достижения компетенций |
|---|---|---|
| | УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития, расширяет свой профессиональный кругозор: приобретает и использует на практике базовые знания, умения и навыки из различных сфер профессиональной деятельности, в том числе применяет организационно-экономический и технико-технологический инструментарий по энергосбережению и энергоэффективности жилищно-коммунальной сферы |

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

| № п/п | Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи | Форма обучения | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Очная (семестр) | | | | | | | Очно-заочная (семестр) | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Адаптивная физическая культура в санаторно-курортной системе | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 2 | Адаптивная физическая культура в системе здравоохранения | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 3 | Адаптивная физическая культура в системе образования | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 4 | Аналитическое чтение | | | + | | | | | | | + | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Бизнес-планирование в АльтИнвест | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 6 | Биология развития человека в норме и патологии | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 7 | Брендинг | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 8 | Бухгалтерский учет в кредитных организациях | | | | | + | | | | | | | + | | |
| 9 | B2B-маркетинг: аналитика и результативное управление | | | | | | + | | | | | | | + | |
| 10 | Введение в звукорежиссуру | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 11 | Введение в проектную деятельность | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 12 | Введение в психологию кризисных состояний и отклоняющегося поведения | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 13 | Виды, методы и технологии в профайлинге | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 14 | Вожатский практикум | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 15 | Восстановление истории семьи по открытым информационным базам данных | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 16 | Генетика человека | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 17 | Геополитика и политическая география | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 18 | Двигательный режим (инструктор по физической культуре) | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 19 | Девальвация нормы психического и личностного развития: причины и последствия | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 20 | Демографические и миграционные процессы | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 21 | Диагностика и психологические технологии профилактики отклоняющегося поведения | | | | + | | | | | | | + | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Документирование деятельности кадровой службы | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 23 | Документирование трудовых отношений | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 24 | Запись голоса и инструментов в студии звукозаписи | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 25 | Зарубежная литература и вызовы современности | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 26 | Здоровье-формирующие технологии в образовательной среде | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 27 | Игровые технологии | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 28 | Институт семьи в современном обществе | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 29 | Интернет-аналитика – основа продвижения современного предприятия | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 30 | Как любить ребенка: эмоциональный компонент родительского отношения | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 31 | Коммуникация и коммуникативная компетентность | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 32 | Комплаенс в системе обеспечения безопасности бизнеса | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 33 | Комплексная экономическая безопасность бизнеса | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 34 | Контроль за исполнением ремонтов в многоквартирных домах | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 35 | Коучинг эффективного общения. Техники развития эмоционального интеллекта | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 36 | Кредитование физических лиц | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 37 | Критический инструментарий для принятия решений и аргументация | | | | + | | | | | | | + | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | Культивирование микроорганизмов | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 39 | Лингвистическая экспертиза спорных текстов | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 40 | Литература русского зарубежья | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 41 | Личное планирование и управление рабочим временем | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 42 | Менеджмент карьеры: как стать успешным руководителем | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 43 | Методика организаций массовых туристских мероприятий: соревнования, слеты, походы | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 44 | Методика организаций экскурсий и экскурсионных туров | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 45 | Методика составления родословной | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 46 | Методы анализа информационных потребностей посетителей сайта | | | | | | | + | | | | | | | + |
| 47 | Методы изучения повседневности | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 48 | Методы изучения семьи | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 49 | Механизмы протекания органических реакций | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 50 | Мир современного искусства: постмодернистский проект | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 51 | Модели электронной коммерции | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 52 | Моделирование инвестиционного портфеля клиента | | | | | | | + | | | | | | | + |
| 53 | Молекулярная микробиология и вирусология | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 54 | Молекулярно-биологические основы поведения и зависимостей | | + | | | | | | | + | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 55 | Мотивация в коучинге | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 56 | Налогообложение бизнеса | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 57 | Нормы и правила современного этикета | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 58 | Нормы языкового общения в условиях виртуальной среды | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 59 | Общая физиология микроорганизмов | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 60 | Оперативная психодиагностика личности | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 61 | Организационно-правовые основы деятельности некоммерческих организаций | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 62 | Организация работы с детьми | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 63 | Организация работы с семьей | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 64 | Организация работы спортивного судьи по избранному виду спорта | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 65 | Организация развивающей предметно-пространственной среды | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 66 | Основные приемы эффективной работы с информацией | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 67 | Основы аргументации | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 68 | Основы биржевого дела | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 69 | Основы видеоблогинга | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 70 | Основы визуальной психодиагностики и профайлинга | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 71 | Основы деловой коммуникации на иностранном языке | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 72 | Основы конфликтологии | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 73 | Основы копирайтинга | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 74 | Основы коучинга | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 75 | Основы логики | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 76 | Основы логопедии | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 77 | Основы организации работы с молодежью | | + | | | | | | | + | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 78 | Основы правильного питания | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 79 | Основы предоставления жилищно-коммунальных услуг населению | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 80 | Основы рекламы | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 81 | Основы рекреалогии | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 82 | Основы современных методов физического анализа вещества | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 83 | Основы судебной лингвистической экспертизы | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 84 | Основы управления документацией | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 85 | Основы управления персоналом | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 86 | Основы физиологии и гигиены детей | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 87 | Основы эффективного менеджмента | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 88 | Оценка VBM-менеджмента | | | | | | + | | | | | | | + | |
| 89 | Оценка бренда компании | | | | | | | + | | | | | | | + |
| 90 | Оценка кредитоспособности заемщика | | | | | | + | | | | | | | + | |
| 91 | Оценка стоимости и управление портфелем бизнеса | | | | | + | | | | | | | + | | |
| 92 | Педагогический артистизм | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 93 | Педагогический дизайн технологий обучения | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 94 | Письменный перевод документов физических лиц | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 95 | Письменный перевод документов юридических лиц | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 96 | Поведение в публичных местах | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 97 | Поведение потребителей и коммуникативная политика | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 98 | Повседневные разговоры | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 99 | Познание себя через практическую психологию | | | + | | | | | | | + | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | Познание себя через психодиагностику | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 101 | Понятие психологической травмы в современной психологии | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 102 | Посттравматическое личностное развитие: приговор или точка личностного роста | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 103 | Практикум по игровым технологиям | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 104 | Практикум по организации логопедической работы в дошкольном образовательном учреждении | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 105 | Проблема смысла жизни и ценности в философии | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 106 | Программирование на языке Python. Базовый курс | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 107 | Программирование на языке Python. Продвинутый курс | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 108 | Программирование на языке Python. Разработка веб-приложений с использованием Flask | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 109 | Проектный семинар | | | + | + | + | + | | | | + | + | + | + | |
| 110 | Психика и мозг | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 111 | Психология благополучия, или психология счастливого человека | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 112 | Психология девиантной личности | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 113 | Психология детства | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 114 | Психология игры | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 115 | Психология креативности | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 116 | Психология критического мышления | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 117 | Психология молодости и зрелости | | | | + | | | | | | | + | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 118 | Психология подросткового и юношеского возраста | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 119 | Психология раннего возраста | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 120 | Психология творческого саморазвития | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 121 | Психология управления персоналом | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 122 | Психофизиологические основы поведения и когнитивных функций | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 123 | Публичная служба в системе государственного и муниципального управления | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 124 | Развитие лидерского потенциала руководителя | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 125 | Родословно-биографическое краеведение | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 126 | Русская писательская критика XIX-XXI веков | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 127 | Самоменеджмент: методики и технологии | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 128 | Саморазвитие и актерское мастерство | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 129 | Сведение и мастеринг в студии звукозаписи | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 130 | Сегментирование рынка и изучение потребительских предпочтений | | | | | + | | | | | | | + | | |
| 131 | Современная химия и окружающая среда | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 132 | Современные инструменты личной эффективности | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 133 | Современные информационные технологии в бизнесе | | | | | + | | | | | | | + | | |
| 134 | Современные маркетинговые технологии | | + | | | | | | | + | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 135 | Современные методы химического анализа в криминалистике | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 136 | Современные молекулярно-биологические и микробиологические методы в криминалистике | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 137 | Современные подходы к персональному менеджменту | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 138 | Современные экологические проблемы | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 139 | Создание интернет-ресурсов для бизнеса | | | | | | + | | | | | | | + | |
| 140 | Социальные сети как коммуникационные каналы | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 141 | Стандартизация и управление качеством в ресторанном и гостиничном бизнесе | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 142 | Стартап «Art-развитие», применение методов арт-терапевтической работы в социальном проекте | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 143 | Стартап через социальные проекты в некоммерческой организации | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 144 | Стартап: идея с нуля | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 145 | Стартап: от идеи к MVP | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 146 | Стартап: практика создания собственного бизнеса | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 147 | Стратегии и правила безопасного инвестирования на финансовых рынках | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 148 | Стратегический маркетинг | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 149 | Страхование личности | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 150 | Стресс-менеджмент и эффективное взаимодействие | | | | + | | | | | | | + | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 151 | Текст и дискурс в Интернете | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 152 | Теоретико-методические основы вожатской деятельности | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 153 | Теория и практика судейства по видам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «ГТО» | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 154 | Теория и практика судейства по избранному виду спорта | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 155 | Технологии вожатской деятельности | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 156 | Технологии делового общения | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 157 | Технологии коррекции речевых нарушений у детей дошкольного возраста | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 158 | Технологии медиации в разрешении конфликтных ситуаций | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 159 | Технологии развития высших психических функций | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 160 | Технологии рефлексивно-творческого саморазвития | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 161 | Технология и организация гостинично-ресторанного комплекса | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 162 | Технология и организация коммерческой деятельности торгового предприятия | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 163 | Тренинг «Майнд-фитнес» | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 164 | Управление в социальной сфере | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 165 | Управление общественными отношениями | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 166 | Управление продажами | | | | | | | + | | | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 167 | Управляющий рестораном: карьера, развитие и компетенции | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 168 | Формирование ассортимента и управление товарными запасами | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 169 | Функциональная составляющая эффективного менеджмента | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 170 | Цифровая культура | + | + | | | | | | + | + | | | | | |
| 171 | Цифровой маркетинг и SEO | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 172 | Экология атмосферы | | | + | | | | | | | + | | | | |
| 173 | Экология гидросферы | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 174 | Экономико-правовые аспекты создания и развития собственного бизнеса | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 175 | Экспертиза и оценка качества товаров | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 176 | Электронный бизнес. Электронная коммерция | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 177 | Этнокультурные регионы мира | | | | + | | | | | | | + | | | |
| 178 | Язык как объект судебной экспертизы | | + | | | | | | | + | | | | | |
| 179 | Языковая личность в виртуальном пространстве | | + | | | | | | | + | | | | | |

**2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:**

Дисциплина «Энергоэффективность и энергосбережение в жилищной сфере» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 38.03.02 - Менеджмент.

Дисциплина «Энергоэффективность и энергосбережение в жилищной сфере» изучается в 4 семестре.

**3.Объем и содержание дисциплины**

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

| Вид учебной работы | Очная (всего часов) | Очно-заочная (всего часов) |
|---|---|---|
| **Общая трудоёмкость дисциплины** | **72** | **72** |
| Контактная работа | 32 | 24 |
| Лекции (Лекции) | 16 | 12 |
| Практические (Практ. раб.) | 16 | 12 |
| Самостоятельная работа (СР) | 40 | 48 |

| | | |
|---|---|---|
| Зачет | - | - |

3.2.Содержание курса:

| № темы | Название раздела/темы | Вид учебной работы, час. | | | | | | Формы текущего контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | | Практ. раб. | | СР | | |
| | | О | О-З | О | О-З | О | О-З | |
| 4 семестр | | | | | | | | |
| 1 | Общие сведения по энергоэффективности и энергосбережению | 4 | 2 | - | - | 4 | 8 | Собеседование; Опрос; Решение ситуационных задач |
| 2 | Бытовое энергосбережение | 4 | 2 | 4 | 4 | 16 | 16 | Собеседование; Опрос; Выполнение практических заданий; Тестирование |
| 3 | Энергосбережение в зданиях и сооружениях | 4 | 4 | 6 | 4 | 6 | 10 | Собеседование; Выполнение практических заданий; Тестирование; Опрос |
| 4 | Энергосберегающие технологии в коммунально-бытовом хозяйстве и строительстве | 4 | 4 | 6 | 4 | 14 | 14 | Собеседование; Опрос; Тестирование; Выполнение практических заданий |

**Тема 1. Общие сведения по энергоэффективности и энергосбережению (УК-6)**

**Лекция.**

Государственная политика в области повышения эффективности использования различных видов энергии. Законодательно-нормативная база энергосбережения в Российской Федерации. Основные направления реализации энергосбережения. Государственные программы «Энергосбережение». Топливные и энергетические ресурсы и их классификация. Невозобновляемые и возобновляемые источники энергии. Вторичные виды энергоресурсов

**Практическое занятие.**

не предусмотрено

**Задания для самостоятельной работы.**

Изучение и систематизация справочных материалов с использованием глобальной сети "Интернет", учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации дисциплины.

**Тема 2. Бытовое энергосбережение (УК-6)**

**Лекция.**

Стандарты на бытовое энергосбережение. Бытовые приборы регулирования, учета и контроля расхода тепла, электроэнергии, холодной и горячей воды, газа. Световой режим в помещениях различного назначения. Энергосберегающие источники света, их характеристики. Электронагревательные приборы и их эффективное использование. Приемы экономии и рационального использования воды, газа, электроэнергии и тепла в быту. Автономные энергоустановки. Повышение эффективности систем отопления.

**Практическое занятие.**

1. Бытовые и осветительные приборы с низким потреблением электрической энергии.
2. Системы автоматического управления освещением.
3. Технические и энергетические характеристики аппратов и приборов.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Сравнительный анализ бытовых и осветительных приборов с низким потреблением электрической энергии.
2. Углубленное изучение материалов.

### Тема 3. Энергосбережение в зданиях и сооружениях (УК-6)

**Лекция.**

Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Тепловая изоляция зданий и сооружений. Теплоизоляционные материалы, их свойства. Тепловые завесы. Суточное и сезонное регулирование теплового режима зданий

**Практическое занятие.**

1. Энергетический паспорт здания промышленного назначения и порядок его заполнения.
2. Энергетический паспорт жилого здания.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Методика расчета критериев энергетической эффективности здания.
2. Углубленное изучение материалов.

### Тема 4. Энергосберегающие технологии в коммунально-бытовом хозяйстве и строительстве (УК-6)

**Лекция.**

Энергосбережение в коммунально-бытовом хозяйстве. Энергосбережение в жилищном строительстве: основные направления экологичного энергопотребления; энергосберегающие заглубленные здания; концепция энергосберегающего экодома; нетрадиционные возобновляемые источники энергии в жилищно-строительной сфере. Ресурсосбережение в жилищном строительстве: использование техногенного сырья–мощный экологический ресурс; экологическая безопасность техногенного сырья.

**Практическое занятие.**

1. Тепловая защита ограждающих конструкций зданий в жилищно-коммунальном хозяйстве.
2. Проектирование энергоэффективных и энергосберегающих зданий.
3. Тепловая защита ограждающих конструкций зданий в жилищно-коммунальном хозяйстве.
4. Проектирование энергоэффективных и энергосберегающих зданий.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Нормирование расхода тепла. Себестоимость и тарифы на электрическую энергию и тепло.
2. Дистанционные системы учета расхода ресурсов.

## 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

4 семестр

- текущий контроль – 80 баллов

- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

| № темы | Название темы / вид учебной работы | Формы текущего контроля / срезы | Max. кол-во баллов | Методика проведения занятия и оценки |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Общие сведения по энергоэффективности и энергосбережению | Собеседование | 5 | Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. |
| | | Опрос | 5 | Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:<br>- правильность ответа по содержанию;<br>- полнота и глубина ответа;<br>- сознательность ответа;<br>- логика изложения материала;<br>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;<br>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;<br>- использование дополнительного материала;<br>- рациональность использования |
| | | Решение ситуационных задач | 10 | 10-9 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов;<br>8-7 балла – студент выполнил работу, допустив ошибку и или недочет;<br>6-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;<br>4-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов;<br>2-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок. |
| 2. | Бытовое энергосбережение | Собеседование | 5 | Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. |
| | | Опрос | 5 | Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:<br>- правильность ответа по содержанию;<br>- полнота и глубина ответа;<br>- сознательность ответа;<br>- логика изложения материала;<br>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;<br>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;<br>- использование дополнительного материала;<br>- рациональность использования |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Выполнение практических заданий | 5 | 5 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов.<br>4 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.<br>3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.<br>1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок |
| | | **Тестирование(контрольный срез)** | 10 | 10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.<br>8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.<br>6 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.<br>4 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.<br>2 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок |
| 3. | Энергосбережение в зданиях и сооружениях | Собеседование | 5 | Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. |
| | | Выполнение практических заданий | 5 | 5 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов.<br>4 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.<br>3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.<br>1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок |
| | | Тестирование | 10 | 10 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте<br>5 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте<br>3 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.<br>1- менее 25% правильных ответов баллов не дает |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Опрос | 5 | Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:<br>- правильность ответа по содержанию;<br>- полнота и глубина ответа;<br>- сознательность ответа;<br>- логика изложения материала;<br>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;<br>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;<br>- использование дополнительного материала;<br>- рациональность использования времени, отведенного на задание. |
| 4. | Энергосберегающие технологии в коммунально-бытовом хозяйстве и строительстве | Собеседование | 5 | Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. |
| | | Опрос | 5 | Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:<br>- правильность ответа по содержанию;<br>- полнота и глубина ответа;<br>- сознательность ответа;<br>- логика изложения материала;<br>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;<br>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;<br>- использование дополнительного материала;<br>- рациональность использования |
| | | **Тестирование(контрольный срез)** | 10 | 10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.<br>8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.<br>6 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.<br>4 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.<br>2 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок |
| | | Выполнение практических заданий | 10 | 10-9 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов.<br>8-7 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.<br>6-5 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.<br>4-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5. | Премиальные баллы | 20 | - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 15 баллов;<br>- полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов;<br>- победа в межрегиональной олимпиаде – 15 баллов;<br>- участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплине – 15 баллов;<br>- публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 5 / 15 / 20 |
| 6. | Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы | 70 | Студент имеет возможность набрать баллы за семестр, предоставив во время промежуточной аттестации все выполненные задания, в т.ч. по контрольным срезам |
| 7. | Итого за семестр | 100 | |

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

| 100-балльная система | Традиционная система |
|---|---|
| 50 - 100 баллов | Зачтено |
| 0 - 49 баллов | Не зачтено |

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

**Выполнение практических заданий**

Тема 2. Бытовое энергосбережение

Решение практических задач:

Обоснуйте ответ:

Решения, принятые общим собранием собственников помещений в многоквартирном доме, а также итоги голосования доводятся до сведения собственников помещений в данном доме.

Тема 3. Энергосбережение в зданиях и сооружениях

Задание №1

Дайте оценку содержанию и методам реализации программ по энергосбережению в Тамбовской области. Рассмотреть цели, задачи, приоритеты программы и оценить достигнутые результаты. Выявить проблемы, возникающие при её реализации.

Задание №2.

Разработайте алгоритм реализации энергосберегающего мероприятия «Замена существующих ламп накаливания на энергосберегающие» в организации (учреждении), ориентируясь на методологию, рассмотренную в лекционном материале.

Задание №3.

Осуществите комплексный анализ основных технических мероприятий по энергосбережению, которые теоретически могут быть применимы для объекта типа «учебный корпус», и выберите из них те, которые возможно реализовать через схему энергосервиса.

Тема 4. Энергосберегающие технологии в коммунально-бытовом хозяйстве и строительстве

Задание №4.

Для учреждения типа «детский сад» рассчитать ежемесячный энергосервисный платеж, который необходимо выплачивать энергосервисной компании, если известно что:

1. Суммарные капиталовложения в реализацию энергосберегающего мероприятия через энергосервисную схему составляют 1000 тыс. рублей.

2. Денежные средства привлекаются у банка – партнера.

3. Процентная ставка банка составляет 10,0 % годовых.

4. Норма прибыли, заложенная для акционеров энергосервисной компании составляет 15% на осуществленные инвестиции.

5. Энергосервисный договор заключается на 12 месяцев.

Задание №5.

Определите первоочередные мероприятия по энергосбережению в многоквартирных домах и их влияние на начисление платы за ЖКУ.

## Опрос

Тема 1. Общие сведения по энергоэффективности и энергосбережению

1. Система электроснабжения современного города. Определение терминов: «электрическая станция»; «электрическая сеть»; «потребитель электроэнергии».
2. Электроснабжение зданий и сооружений, характеристика напряжения в сети, классификация сетей. Обеспечение энергосбережения при эксплуатации, ремонте и модернизации городской системы электроснабжения.
3. Энергоэффективная экономика. Показатели энергетической эффективностив жилищно-коммунальном хозяйстве.

Тема 2. Бытовое энергосбережение

1. Автономные энергоустановки.
2. Повышение эффективности систем отопления.
3. Системы автоматического управления освещением.
4. Приемы экономии и рационального использования тепла и электроэнергии в быту.
5. Приемы экономии и рационального использования газа и воды в быту.

Тема 4. Энергосберегающие технологии в коммунально-бытовом хозяйстве и строительстве

1. Энергосбережение в жилищном строительстве, основные направления экологичного энергопотребления.
2. Концепция энергосберегающего экодома.
3. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии в жилищно-строительной сфере.
4. Ресурсосбережение в жилищном строительстве путем использования техногенного сырья.
5. Экологическая безопасность техногенного сырья.

## Решение ситуационных задач

Тема 1. Общие сведения по энергоэффективности и энергосбережению

Задача:.

Для учреждения типа «детский сад» рассчитать ежемесячный энергосервисный платеж, который необходимо выплачивать энергосервисной компании, если известно что:

1. Суммарные капиталовложения в реализацию энергосберегающего мероприятия через энергосервисную схему составляют 1000 тыс. рублей.

2. Денежные средства привлекаются у банка – партнера.

3. Процентная ставка банка составляет 10,0 % годовых.

4. Норма прибыли, заложенная для акционеров энергосервисной компании составляет 15% на осуществленные инвестиции.

5. Энергосервисный договор заключается на 12 месяцев.

Задача:

Определите первоочередные мероприятия по энергосбережению в многоквартирных домах и их влияние на начисление платы за ЖКУ.

**Собеседование**

Тема 1. Общие сведения по энергоэффективности и энергосбережению

1.Роль политики энергосбережения и повышения энергоэффективности экономики для успешного развития города.

2.Законодательные документы Правительства Российской Федерациии нормативные документы Тамбовской области, регламентирующие и определяющие энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Тема 2. Бытовое энергосбережение

1. Требования стандартов по бытовому энергосбережению.
2. Бытовые приборы регулирования, учета и контроля расхода тепла, электроэнергии, холодной и горячей воды, газа.
3. Энергосберегающие источники света, их характеристики.
4. Электронагревательные приборы и их эффективное использование.
5. Классы энергоэффективности бытовых приборов.

Тема 3. Энергосбережение в зданиях и сооружениях

1. Тепловые потери в зданиях и сооружениях.
2. Тепловая изоляция зданий и сооружений.
3. Теплоизоляционные материалы, их свойства.
4. Тепловые завесы.
5. Суточное и сезонное регулирование теплового режима зданий.

Тема 4. Энергосберегающие технологии в коммунально-бытовом хозяйстве и строительстве

1. Повышение энергетической эффективности зданий и сооружений. Класс энергоэффективности здания.
2. Особенности реализации энергосберегающих мероприятий и применения энергосберегающих материалов при капитальном ремонте многоквартирных домов.
3. Перспективные энергоэффективные технологии прокладки инженерных коммуникаций.
4. Основные направления комплексной модернизации и реконструкции коммунальной инфраструктуры в целях повышения энергоэффективности и энергосбережения.
5. Энергосбережение в городской системе теплоснабжения и повышение ее энергетической эффективности.

**Тестирование**

Тема 2. Бытовое энергосбережение

1. Какой аспект энергетического менеджмента предполагает формирование заинтересованности жителей в проведении мероприятий по энергосбережению?

А) организационный;

б) мотивационный;

в) информационный;

г) маркетинговый.

2. Какое из приведенных определений отражает сущность энергосбережения?

А) управление энергией как любым другим производственным ресурсом с целью снижения затрат путем улучшения энергетической эффективности;

б) процесс уменьшения энергопотребления за счет повышения эффективности использования энергии;

в) уровень (степень) эффективного использования топливно-энергетических ресурсов предприятия;

г) совокупность природных и произведенных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности.

3. Назовите задачу энергетического менеджмента, связанную с финансовым обеспечением мероприятий по энергосбережению на предприятии.

А) разработка и реализация энергетической политики;

б) мотивация потребителей энергии;

в) маркетинг энергетического менеджмента;

г) инвестиционное обеспечение энергетического менеджмента.

4. К какому виду энергетических ресурсов предприятия следует отнести ресурсы, получаемые в виде побочных продуктов основного и вспомогательного производства в различных технологиях?

А) первичные;

б) вторичные;

в) возобновляемые;

г) невозобновляемые.

5. Назовите признак, не используемый при классификации вторичных энергетических ресурсов.

А) вид;

б) направление использования;

в) выработанная энергия за счет вторичных энергетических ресурсов;

г) способ транспортировки.

6. Какой принцип государственной политики России в области энергосбержения предусматривает выбор источника энергии оптимального качества (не выше необходимого)?

А) рациональность;

б) комфортность;

в) бережливость;

г) эффективность.

7. Какая из приведенных формулировок лучшим образом отражает цель государственной политики в области энергосбережения?

А) надежное обеспечение страны топливно-энергетическими ресурсами, повышение эффективности их использования и снижение антропогенного воздействия топливно-энергетического комплекса на окружающую среду;

б) сокращение объема расходуемых энергетических ресурсов;

в) сокращение отставания России от ведущих стран по показателям энергоэффективности;

г) приоритетное государственное инвестирование энергоэффективных проектов.

8. Какой нормативно-правовой документ формирует ключевые понятия государственной политики в сфере энергосбережения?

А) Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. От 28.12.2013) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. И доп., вступ. В силу с 01.07.2014);

б) Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики»;

в) Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;

г) Постановление Правительства РФ от 23.08.2010 № 646 (ред. От 26.03.2014) «О принципах формирования органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме»

9. На какой стадии механизма управления инвестиционным проектом осуществляется контроль эффективности проекта:

а) прединвестиционная;

б) инвестиционная;

в) реализации;

г) эксплуатационная.

10. Принятие решения о реализации инвестиционного проекта зависит от параметров:

а) целей проекта;

б) экономической эффективности;

б) максимизации результатов с учетом возможных рисков;

в) организационной структуры управления проектом и сроков его реализации.

Тема 3. Энергосбережение в зданиях и сооружениях

***1. Каким должна быть температура внешнего блока кондиционера при его работе по сравнению с температурой внутри помещения?***

А) холоднее;

Б) горячее;

В) одинаковой;

Г) все перечисленное верно;

***2. Какие лампы считаются самыми энергоэффективными?***

А) накаливания;

Б) кварцевые;

В) люминисцетные;

Г) светодиодные;

***3. Каким образом можно сберегать тепло в домах?***

А) строить дом полностью из бетона;

Б) строить дом полностью из кирпича;

В) использовать внешний слой утеплителя;

Г) закрывать вентиляционные каналы;

***4.Какой материал лучше всего использовать для строительства энергоэффективного дома?***

А) металл;

Б) природный камень;

В) термодерево;

Г) бетон;

***5. Откуда берет энергию тепловой насос в энергоэффективном доме?***

А) из тепловой магистрали;

Б) из атмосферы;

В) из недр земли;

Г) со дна водоема;

***6. Где лучше при строительстве дома располагать большинство окон в нашей стране?***

А) на северной стороне дома;

Б) на южной стороне дома;

В) на западной стороне дома;

Г) на восточной стороне дома;

***7. Наша страна имеет самые большие в мире запасы энергетических ресурсов (газа, нефти, угля). Так почему же мы должны экономить электрическую, тепловую и другие виды энергии?***

Ответ напишите словами:

Тема 4. Энергосберегающие технологии в коммунально-бытовом хозяйстве и строительстве

*Укажите верные ответы:*

*1. В полномочия каких органов власти входит определение требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений?*

А) органов государственной власти Российской Федерации

б) органов государственной власти субъектов Российской Федерации

в) органов местного самоуправления.

*2. Собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу Федерального закона № 261-ФЗ, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа,тепловой энергии, электрической энергии*

а) до 1 января 2011 года

б) до 1 января 2012 года

В) до 1 января 2013 года

*3. Отметьте, что входит в управление энергосбережением*

а) планирование и контроль

б) оплата и сбыт ТЭР

В) мотивация, организация и учет потребления ТЭР

*4. Что, по вашему мнению, сильнее повлияет на достижение энергосберегающего эффекта?*

А) повышение тарифов на ТЭР

б) снижение тарифов на ТЭР

в) фиксирование тарифов на ТЭР

*5. Что дает установка приборов учета ТЭР?*

а) прямую экономию ТЭР

Б) возможность контроля и нахождения резерва экономии ТЭР

в) возможность взыскать с потребителя плату за фактически потребленные энергоресурсы

*6. Повышение энергоэффективности означает*

а) обязательное снижение абсолютного расхода ТЭР

Б) обязательное снижение удельных расходов ТЭР

в) обязательное снижение и абсолютного и удельного расхода ТЭР

*7. Назовите основной нормативный документ, согласно которому устанавливаются требования к уровню тепловой защиты зданий в целях экономии энергии*

а) СниП 23-03-2003

б) СП 23-101-2004

в) СниП 31-01-2003

Г) СниП 23-02-2003

8. Назовите основной показатель тепловой защиты (показатель «а»), нормируемый для отдельных элементов ограждающих конструкций здания, - стен, окон, покрытий и т.д.?

а) коэффициент теплопроводности

Б) приведенное сопротивление теплопередаче

в) общий коэффициент теплопередачи здания

г) расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

*9. Здание с эффективным использованием энергии*

а) Здание жилого и промышленного назначения

б) Здание малоэтажной застройки

В) Здание и оборудование, использующее тепловую энергию для поддержания в здании нормируемых параметров, спроектированные и возведенные таким образом, чтобы было обеспечено заданное энергосбережение, и чтобы здание и названное оборудование использовалось так, что бы было обеспечено это энергосбережение

*10. Энергетический паспорт здания*

А) Документ, содержащий геометрические, энергетические и теплотехнические характеристики существующих и проектируемых зданий и их ограждающих конструкций, и устанавливающий соответствие их требованиям нормативных документов, а также эксплуатируемых зданий проектному решению

б) Паспорт теплового узла

в) Паспорт системы отопления

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

**Типовые вопросы зачета (УК-6)**

1. Политика энергосбережения и повышения энергоэффективности в Российской федерации.
2. Законодательные документы Правительства Российской Федерациии нормативные документы Тамбовской области, регламентирующие и определяющие энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве.
3. Параметры эффективности потребления коммунальных услуг и энергосбережения.
4. Характеристика энергетической эффективности жилищного фонда.
5. Организация управления и эксплуатации многоквартирных домов и нежилых помещений.
6. Энергосберегающие мероприятия и технологии.
7. Повышение энергетической эффективности зданий и сооружений. Класс энергоэффективности здания.
8. Энергетический паспорт здания. Энергетический аудит.
9. Особенности реализации энергосберегающих мероприятий и применения энергосберегающих материалов при капитальном ремонте многоквартирных домов.
10. Система городских инженерных коммуникаций. Инженерные сети города. Инженерные сооружения.
11. Перспективные энергоэффективные технологии прокладки инженерных коммуникаций.
12. Основные направления комплексной модернизации и реконструкции коммунальной инфраструктуры в целях повышения энергоэффективности и энергосбережения.
13. Энергосбережение в городской системе теплоснабжения и повышение ее энергетической эффективности.
14. Повышения энергетической эффективности систем вентиляции и кондиционирования.
15. Энергосбережение в городской системе электроснабжения и повышение ее энергетической эффективности.
16. Энергосбережение при эксплуатации, ремонте и модернизации городской системы электроснабжения.
17. Энергоэффективная экономика. Показатели энергетической эффективностив жилищно-коммунальном хозяйстве.
18. Топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) и определение расчетного потребления ТЭР..

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

20. Энергетический паспорт жилого здания. Порядок заполнения энергетического паспорта жилого или общественного здания.

**Типовые задания для зачета (УК-6)**

1. Расчет эффективности установки приборов учета (поквартирных и общедомовых).

2. Расчет эффективности перехода потребителей на двухставочные тарифы потребления коммунальных ресурсов.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

| Оценка | Компетенции | Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата) |
|---|---|---|
| «зачтено» (50 - 100 баллов) | УК-6 | Демонстрирует высокий уровень знания и понимания основных целей и задачей управления структурными подразделениями предприятий сферы сервиса. Свободно использует основные методы и приемы планирования, организации, мотивации и координации деятельности предприятий (подразделений) предприятий сферы. На высоком уровне владеет знаниями и навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано |
| «не зачтено» (0 - 49 баллов) | УК-6 | Демонстрирует отсутствие знаний и понимание основных процессов управления структурными подразделениями предприятий сферы сервиса. Не может применить основные методы и приемы планирования, организации, мотивации и координации деятельности предприятий (подразделений) предприятий сферы. Не владеет знаниями и навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности. Ответы носят нелогичный и неуверенный характер. |

**5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентаци, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;

- сознательность ответа;

- логика изложения материала;

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;

- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;

- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Луппов В. П., Мятеж Т. В., Сидоркин Ю. М., Стрельников Ю. М., Шевцов Д. Е. Энергосбережение и энергоэффективность в энергетике : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 107 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574704

2. Баранов А. В., Зарандия Ж. А. Энергосбережение и энергоэффективность : учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. - 96 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498908

6.2 Дополнительная литература:

1. Баранов, А. В., , Ж. А. Энергосбережение и энергоэффективность : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Энергосбережение и энергоэффективность. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 96 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/85987.html

2. Соколов, В. Ю., Митрофанов, С. В., Садчиков, А. В. Энергосбережение в системах жизнеобеспечения : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Энергосбережение в системах жизнеобеспечения. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 201 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/61430.html

3. Климова, Г. Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Энергосбережение на промышленных предприятиях. - Томск: Томский политехнический университет, 2014. - 180 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/34743.html

4. Пилипенко, Н. В., Сиваков, И. А. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности инженерных систем и сетей : учебное пособие. - 2022-10-01; Энергосбережение и повышение энергетической эффективности инженерных систем и сетей. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013. - 273 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/65398.html

5. Лыкин, А. В. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях : учебное пособие. - 2025-02-05; Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 115 c. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/45212.html

6. Жуков Н. П., Майникова Н. Ф. Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях : учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. - 244 c. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498923

7. Кузнецова, И. В., Гильмутдинов, И. И. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие. - 2022-01-18; Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 125 c. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79603.html

8. Посашков, М. В., Немченко, В. И., Титов, Г. И. Энергосбережение в системах теплоснабжения : учебное пособие. - 2025-02-06; Энергосбережение в системах теплоснабжения. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 152 c. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/91168.html

6.3 Иные источники:

1. Официальный сайт экономической экспертной группы при Правительстве РФ - www.eeg.ru
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - http://www.intuit.ru/
3. Интернет-энциклопедии - http://www.rubicon.com/
4. Интернет ресурсы ГО и ЧС - www.mchs.gov.ru
5. Мир новой экономики - http://economicus.ru

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

7-Zip 9.20

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Операционная система Microsoft Windows 10

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система "Консультант плюс". – URL: http://www.consultant.ru
2. Электронная библиотека РФФИ. – URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library

3. Архив научных журналов зарубежных издательств. – URL: https://arch.neicon.ru

**Электронная информационно-образовательная среда**

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.