

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Институт экономики, управления и сервиса

Кафедра индустрии сервиса и туризма

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института



Е. Ю. Меркулова

«05» июля 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.1 Техника и технологии сервиса в жилищно-коммунальной сфере

Направление подготовки/специальность: 43.03.01 - Сервис

Профиль/направленность/специализация: Сервис и управление недвижимым имуществом и коммунальной инфраструктурой

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2021

**Автор программы:**

Кандидат технических наук, Иванов Александр Александрович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.01 - Сервис (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «08» июня 2017 г. № 514).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры индустрии сервисы и туризма «28» июня 2021 г. Протокол № 10

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, управления и сервиса, Протокол от «05» июля 2021 г. № 12.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	22
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	22

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

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

- организационно-управленческий
- сервисный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и управления процессами постпродажного обслуживания промышленной продукции различного назначения и сервисной поддержки ее потребителей)

### 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
	ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Применяет современные сервисные технологии технического обследования зданий и сооружений, проводит оценку недвижимости, диагностику объектов и систем сервиса

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	Заочная (семестр)
		8	8
1	Организационно-управленческая практика	+	+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Техника и технологии сервиса в жилищно-коммунальной сфере» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 43.03.01 - Сервис.

Дисциплина «Техника и технологии сервиса в жилищно-коммунальной сфере» изучается в 4 семестре.

### 3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 7 з.е.

Очная: 7 з.е.

Заочная: 7 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Заочная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>252</b>	<b>252</b>
Контактная работа	96	24
Лекции (Лекции)	48	12
Практические (Практ. раб.)	48	12
Самостоятельная работа (СР)	120	219
Экзамен	36	9

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Практ. раб.		СР		
		О	З	О	З	О	З	
4 семестр								
1	Введение. Задачи технического и технологического оснащения предприятий сервиса	6	2	8	2	16	28	Собеседование; Выполнение практических заданий
2	Техническая эксплуатация предприятий сервиса	8	2	Пп 8	Пп 2	18	30	Опрос; ; Собеседование
3	Эксплуатация зданий. Системе отопления	6	1	6	2	18	30	Опрос; Выполнение практических заданий; Тестирование
4	Эксплуатация зданий. Система водоснабжения и канализации	6	1	8	2	16	30	Практическое задание
5	Система вентиляции и кондиционировани я	6	2	Пп 6	Пп 2	16	31	Практическое задание для практической подготовки
6	Электрическое хозяйство	8	2	6	1	18	34	Собеседование; Выполнение практических заданий
7	Технологическое оборудование	8	2	6	1	18	36	Выполнение практических заданий; Тестирование

## **Тема 1. Введение. Задачи технического и технологического оснащения предприятий сервиса (ОПК-8)**

### **Лекция.**

Цели и задачи дисциплины. Важность приобретения знаний и структуре и специфики технологических процессов по оказанию основных видов жилищно-коммунальных услуг. Типы и виды услуг по анализу деятельности; сфере применения; отраслевой принадлежности; функциональной сущности. Направления технического прогресса в сервисе ЖКХ. Инженерно-техническое оснащение включает в себя: инженерное оборудование; телекоммуникационные системы; технологическое оборудование. Виды инженерного оборудования. Санитарно-технические системы (отопление, водоснабжение, вентиляция, кондиционирование, канализация). Энергетическое хозяйство. Лифтовое хозяйство. Виды телекоммуникационных систем. Технологическое оборудование необходимое для обеспечения санитарного состояния здания, помещений, оборудования, инвентаря, работы сферы услуг.

### **Практическое занятие.**

1. Классификация систем внутреннего водоснабжения зданий и их характеристика.
3. Схемы сетей внутреннего водопровода.
4. Внутриквартальные схемы электрификации.
5. Вводы и выводы водопровода в здания.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Материалы и оборудование для систем внутренней канализации зданий.
2. Проектирование и монтаж санитарно-технических систем.
3. Эксплуатация санитарно-технических систем.
4. Водоснабжение жилого дома.

## **Тема 2. Техническая эксплуатация предприятий сервиса (ОПК-8)**

### **Лекция.**

Современные требования, предъявляемые при введении зданий в эксплуатацию. Деление зданий по сроку службы. Виды износа зданий: физический и моральный. Комплекс организационных и технических мероприятий при эксплуатации зданий. Виды ремонта: текущий и капитальный. Конструктивные элементы зданий.

### **Практическое занятие.**

1. Срок службы здания.
2. Физический износ здания.
3. Нормативный срок службы здания.
4. Моральный износ строения.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Виды технического осмотра.
2. Виды текущего ремонта.
3. Виды капитального ремонта.

## **Тема 3. Эксплуатация зданий. Системе отопления (ОПК-8)**

### **Лекция.**

Теплопотребление – использование теплоты санитарно-техническими системами в процессе их функционирования. Характеристика теплоносителей. Классификация систем отопления по радиусу действия. Характеристика системы водяного отопления. Виды отопительных приборов. Характеристика системы панельно-лучистого отопления. Характеристика системы воздушного отопления. Электрическое отопление, как система дополнительного обогрева.

### **Практическое занятие.**

1. Принципиальные отличия схем присоединения систем водяного

2. отопления к тепловым сетям. Оборудование узла ввода в здание.
3. Назначение и классификация запорно-регулирующей арматуры. Виды
4. регулирования.
5. Преимущества, недостатки и условия применения парового
6. отопления. Классификация систем.
7. Преимущества, недостатки и условия применения воздушного отопления.
8. Классификация систем.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

- 1 Принципиальные отличия схем присоединения систем водяного
- 2 отопления к тепловым сетям. Оборудование узла ввода в здание.
- 3 Назначение и классификация запорно-регулирующей арматуры. Виды
- 4 регулирования.
- 5 Преимущества, недостатки и условия применения парового
- 6 отопления. Классификация систем.
- 7 Преимущества, недостатки и условия применения воздушного
- 8 отопления. Классификация систем.
- 9 Преимущества, недостатки и условия применения панельно-лучистого отопления.
- 10 Классификация систем.

### **Тема 4. Эксплуатация зданий. Система водоснабжения и канализации (ОПК-8)**

#### **Лекция.**

Задачи системы холодного водоснабжения на хозяйственно-питьевые, производственные, противопожарные нужды. Основные компоненты системы водоснабжения. Автоматические средства пожаротушения: спринклерные системы, дренчерные системы. Горячее водоснабжение: местное, центральное, централизованное. Схема сети горячего водоснабжения. Разделение системы канализации в зависимости от характера водоснабжения. Экологические требования к системе эксплуатации зданий.

#### **Практическое занятие.**

1. Системы отпления многоэтажного здания.
2. Холодное и горячее водоснабжения многоэтажного здания.
3. Расчетные методы расходов тепла отдельных помещений.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

- 1 Провести расход холодной и горячей воды для различных целей в здании ГРК.
- 2 Определить стоимость расхода тепла за месяц, за год.
- 3 Определить общую стоимость коммунальных услуг.

### **Тема 5. Система вентиляции и кондиционирования (ОПК-8)**

#### **Лекция.**

Характеристика системы вентиляции. Понятие кратности воздухообмена. Классификация системы вентиляции: в зависимости от способа, вызывающего движение воздуха; по зоне действия; по функциональному назначению. Характеристика, функции и назначение системы кондиционирования воздуха. Устройство и назначение кондиционера. Классификация систем кондиционирования по расположению относительно обслуживаемых помещений. Промышленные, полупромышленные и бытовые кондиционеры. Оконные, мобильные и сплит-системы. Эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования. Причины ухудшения работы, снижения кратности воздухообмена. Механические загрязнения. Недогрев или перегрев воздуха. Техника безопасности при эксплуатации.

#### **Практическое занятие.**

1. Назначение систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
2. Свойства влажного воздуха. I-d диаграмма и изображение основных.

3. Процессов обработки влажного воздуха.

процессов обработки влажного воздуха.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Понятие воздухообмена помещений. Определение расхода приточного воздуха для систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

2. Классификация систем вентиляции.

Классификация систем вентиляции.

### **Тема 6. Электрическое хозяйство (ОПК-8)**

#### **Лекция.**

Характеристика электрической сети зданий сервиса и гостинично-ресторанных комплексов. Электрические сети для внутреннего потребления и наружного потребления. Электроснабжение инженерного оборудования зданий и помещений. Электроснабжение технологического оборудования и бытовых приборов. Электроснабжение телекоммуникационных систем. Основные элементы электрических сетей. Особенности электроснабжения противопожарной и охранной сигнализаций. Система наружного освещения. Рабочее и аварийное освещение (освещение безопасности и эвакуационное освещение). Виды осветительных приборов. Грузоподъемные устройства, их характеристика. Техника безопасности в электрическом хозяйстве.

#### **Практическое занятие.**

1. Что включает в себя понятие электрическая сеть?

2. Какое напряжение поступает от трансформаторных подстанций и какое используется в силовой и обычной сети?

3. Понятие рабочего и аварийного освещения.

4. Достоинства и недостатки ламп накаливания и газоразрядных ламп.

Проектирование электроснабжения.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составление схемы электроснабжения коттеджей.

2. Обеспечение электроснабжения загородных домов.

3. Услуги электромонтажа в жилых квартирах и офисах.

4. Услуги электромонтажа.

5. Электромонтажные работы по уличному освещению.

6. Проект электроснабжения загородных домов и других объектов.

### **Тема 7. Технологическое оборудование (ОПК-8)**

#### **Лекция.**

Классификация оборудования по технологическому назначению. Разделение машин по принципу действия. Основные характеристики оборудования (часовая производительность, потребляемая мощность электродвигателя, скорость движения рабочего органа, габариты). Виды производительности машин (теоретическая, технологическая, эксплуатационная). Основные технико-эксплуатационные характеристики (удельная производительность, удельная мощность, удельная металлоемкость, удельный расход электро-энергии, коэффициент использования). Характеристика аппаратов и машин. Основные отличия, предназначение и использование.

#### **Практическое занятие.**

1. Виды технологического оборудования на предприятиях ЖКХ.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Что такое аппарат, чем отличается от машины?

2. Перечислите виды неоднородных систем.

3. Перечислите аппараты для разделения.

4. Основы передачи тепла.



5. Процесс конденсации (понятие).
6. Процессы стерилизации и пастеризации (понятие).
7. Виды теплового оборудования (примеры).
8. Виды электрического оборудования (примеры).

#### 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

##### 4.1. Распределение баллов:

4 семестр

- текущий контроль – 50 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

##### Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Введение. Задачи технического и технологического оснащения предприятий сервиса	Собеседование	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по во-просам 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. 4 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. 3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 2 балла – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько не-дочетов или более 3 грубых ошибок
2.	Техническая эксплуатация предприятий сервиса	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различ-ных формах: фронтальный, индивидуаль-ный, 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 исполь-зования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание

		Практическое задание для практической подготовки	5	<p>5 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов.</p> <p>4 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.</p> <p>3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>2 балла – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько не-дочетов или более 3 грубых ошибок</p>
		Собеседование	3	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	1	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание</li> </ul>
3.	Эксплуатация зданий. Системе отопления	Выполнение практических заданий	5	<p>5 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов.</p> <p>4 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.</p> <p>3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>2 балла – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько не-дочетов или более 3 грубых ошибок</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из 10 вопросов</p> <p>10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.</p> <p>8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной не-грубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.</p> <p>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.</p> <p>4 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>2 балла – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок</p>

4.	Эксплуатация зданий. Система водоснабжения и канализации	Практическое задание	5	<p>5 балла – студент выполнил работу без ошибок и недочетов;</p> <p>4 балла – студент выполнил работу, допустив ошибку и или недочет;</p> <p>3 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.</p> <p>2 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок</p>
5.	Система вентиляции и кондиционирования	Практическое задание для практической подготовки	5	<p>5 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов.</p> <p>4 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.</p> <p>3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>2 балла – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько не-дочетов или более 3 грубых ошибок</p>
6.	Электрическое хозяйство	Собеседование	1	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по во-просам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
		Выполнение практических заданий	5	<p>5 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов.</p> <p>4 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.</p> <p>3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>2 балла – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько не-дочетов или более 3 грубых ошибок</p>
7.	Технологическое оборудование	Выполнение практических заданий	5	<p>5 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов.</p> <p>4 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.</p> <p>3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.</p> <p>2 балла – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько не-дочетов или более 3 грубых ошибок</p>

	Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов 10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной не-грубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 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. 4 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 2 балла – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок
8.	Премияльные баллы	20	- за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 15 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - победа в межрегиональной олимпиаде – 15 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 15 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 5 / 15 / 20
9.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов - студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку "удовлетворительно" ; 18-24 баллов- студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку "хорошо"; 25-30 баллов - студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку "отлично".
10.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	10	Экспресс-опрос по всему курсу
11.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену 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
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

1. Ознакомиться с видами технологического оборудования на предприятиях ЖКХ. Дать характеристику оборудованию как машине или аппарату. Дать оценку производительности. Определить сравнительные технико-эксплуатационные характеристики заменяемого и внедряемого оборудования.

### **Выполнение практических заданий**

Тема 1. Введение. Задачи технического и технологического оснащения предприятий сервиса

1. Приведите классификацию систем внутреннего водоснабжения зданий и дайте им характеристику. Изобразите типовую схему водоснабжения жилого дома.
2. Охарактеризуйте особенности различных схем внутреннего водопровода. Изобразите типовую схему водоснабжения жилого дома.
3. Приведите основные элементы внутриквартальных схем электрификации, их расположение, классификацию и характеристики.
4. Назовите материалы и оборудование для систем внутренней канализации зданий. Подберите оборудование для оснащения канализации коттеджа.
5. Определите основные этапы эксплуатации санитарно-технических систем на примере многоквартирного дома.

Тема 3. Эксплуатация зданий. Системе отопления

1. Определите вид и количество необходимого оборудования узла ввода отопления в многоквартирное, многоэтажное здание.
2. Определите преимущества, недостатки и условия применения парового отопления по сравнению с водяным.
3. Определите условия применения воздушного отопления, его преимущества и недостатки.
4. Определите условия применения панельно-лучистого отопления, его преимущества и недостатки.
5. Осуществите комплексный анализ основных технических мероприятий по энергосбережению, которые теоретически могут быть применимы для объекта типа «офисное здание».

Тема 6. Электрическое хозяйство

На примере многоэтажного здания общественного назначения:

1. Укажите расположение основных элементов внутренних сетей электроснабжения.
2. Укажите расположение основных элементов наружных электрических сетей.
3. Покажите расположение электрических грузоподъемных устройств и основные элементы их сетей.
4. Сравните эксплуатационные и технические характеристики ламп накаливания, газоразрядных и светодиодных ламп. Укажите их достоинства и недостатки.
5. Проектирование электроснабжения, основные этапы. Проведите примерный расчет электроснабжения загородного коттеджа.

Тема 7. Технологическое оборудование

1. Дайте характеристики оборудования типа «технологический аппарат» и «технологическая машина». В чем отличия? Приведите примеры.
2. Обоснуйте состав необходимого технологического оборудования на предприятии теплоснабжения.
3. Обоснуйте состав необходимого технологического оборудования в управляющей компании.
4. Обоснуйте состав необходимого технологического оборудования для оперативной диспетчерской службы.
5. По удельным техническим характеристикам электрического насосного оборудования различных марок определить их техническую и экономическую эффективность и принять решение об установке конкретного образца в систему водоснабжения многоквартирного дома.

## Опрос

### Тема 2. Техническая эксплуатация предприятий сервиса

1. Современное оборудование для уборки помещений в офисах и ГРК.
2. Современное оборудование для уборки территории вокруг ГРК.
3. Требования, предъявляемые при введении зданий в эксплуатацию.
4. Классификация зданий по сроку службы.
5. Виды износа зданий: физический и моральный.
6. Комплекс организационных мероприятий при эксплуатации зданий.
5. Комплекс технических мероприятий при эксплуатации зданий.

#### *Устный опрос:*

1. Текущий ремонт: планирование и организация проведения.
2. Капитальный ремонт: планирование и организация проведения.
3. Конструктивные элементы зданий.
4. Технический надзор за зданиями и сооружениями.
5. Приемы экономии и рационального использования энергетических ресурсов.

### Тема 3. Эксплуатация зданий. Системе отопления

1. Теплоснабжение зданий: задачи и способы реализации.
2. Классификация систем отопления, Виды отопительных приборов.
3. Характеристика системы панельно-лучистого отопления, тепловые завесы.
4. Характеристика системы воздушного отопления.
5. Электрическое отопление, как система дополнительного обогрева.

#### **Устный опрос**

1. Запорно-регулирующая арматура, назначение и классификация.
2. Задачи, решаемые запорно-регулирующей арматурой, виды регулирования.
3. Оборудование узла ввода центрального отопления в многоквартирное здание.
4. Профилактический осмотр системы центрального отопления многоквартирного дома.
5. Мероприятия по наладке системы отопления зданий.

## Практическое задание

### Тема 4. Эксплуатация зданий. Система водоснабжения и канализации

1. Ознакомиться с видами и принципом работы водяного счетчика.
2. Изучить конструкцию водяного счетчика и измерить его параметры.
3. Ознакомиться с видами водопроводных труб.
4. Изучить способы соединения водопроводных труб из разных материалов.

На примере многоэтажного здания общественного назначения:

1. Охарактеризуйте системы отопления, холодного и горячего водоснабжения.
2. Расчетными методами приближенно определите расходы тепла отдельными помещениями и здания в целом.
3. Определите стоимость расходуемого тепла помещением и зданием в целом за месяц и за год.
4. Проведите расчет расхода холодной и горячей воды для различных целей водопотребления помещением и зданием в целом за месяц и за год.
5. Определите общую стоимость коммунальных услуг для помещения и здания в целом за месяц и за год.

## Практическое задание для практической подготовки

### Тема 5. Система вентиляции и кондиционирования

1. Ознакомиться с принципом работы центробежного и осевого вентилятора.
  2. Изучить конструкцию центробежного и осевого вентилятора и измерить его параметры.
- На примере многоэтажного здания общественного назначения:
1. Поясните различия систем вентиляции по зоне действия и по функциональному назначению.
  2. Определите расхода приточного воздуха системой вентиляции для выбранного помещения и здания в целом.
  3. Определите расхода приточного воздуха системой кондиционирования для выбранного помещения и здания в целом.
  4. Поясните свойства влажного воздуха с использованием I-d диаграммы и изображения основных процессов обработки влажного воздуха.
  5. Обоснуйте влияние механических загрязнений на ухудшение работы и снижение кратности воздухообмена системы кондиционирования.

### Собеседование

#### Тема 1. Введение. Задачи технического и технологического оснащения предприятий сервиса

1. Типы и виды услуг по анализу деятельности и сфере применения.
2. Типы и виды услуг по отраслевой принадлежности и функциональной сущности.
3. Основные направления развития технического прогресса в сервисе ЖКХ.
4. Инженерно-техническое оснащение предприятий сервиса.
5. Инженерное оборудование, телекоммуникационные системы и технологическое оборудование предприятий сервиса.

Вопросы к опросу:

1. Санитарно-технические системы предприятий сервиса.
2. Энергетическое хозяйство предприятий сервиса.
3. Технологическое оборудование для обеспечения санитарного состояния здания.
4. Технологическое оборудование для обеспечения санитарного состояния помещений.
5. Технологическое оборудование для обеспечения санитарного состояния внешней территории.

#### Тема 6. Электрическое хозяйство

1. Характеристика электрических сетей зданий сервиса и гостинично-ресторанных комплексов.
2. Внутренние электрические сети.
3. Наружные электрические сети.
4. Основные элементы электрических сетей.
5. Техника безопасности в электрическом хозяйстве.

Устный опрос (1 балл)

1. Особенности сетей электроснабжения телекоммуникационных систем.
2. Электроснабжение инженерного оборудования зданий и помещений.
3. Электроснабжение технологического оборудования и бытовых приборов.
4. Особенности электроснабжения противопожарной и охранной сигнализаций.
5. Система наружного и внутреннего освещения.

### Тестирование

#### Тема 3. Эксплуатация зданий. Системе отопления

1. Очистка сточных вод заключается:

а) в повышении содержания в них примесей до допустимых значений перед спуском в водоем

**б) в понижении содержания в них примесей до допустимых значений перед спуском в водоем**

в) в балансе примесей

г) в транспортировке к очищенным сооружениям

2. Для управления и контроля за техническим состоянием жилищного фонда создаются:

а) ОСД, РСД

**б) ОДС, РДС**

в) СДО, СДР

г) ДСО, ДРС

3. Субъект, осуществляющий права владения, пользования и распоряжения принадлежащим ему жилым помещением в соответствии с его назначением:

**а) собственник**

б) арендатор

в) квартиросъемщик

г) генеральный директор

4. Комплекс строительных работ и организационно-технологических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания:

а) подготовка здания к эксплуатации

б) функционирование здания

в) внеплановый осмотр

**г) ремонт здания**

5. Ремонт, производимый с целью восстановления его ресурса с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования:

а) реставрация

**б) капитальный ремонт**

в) осенне-зимний осмотр



г) текущий ремонт

6. Величина, характеризующая степень несоответствия основных параметров, определяющих условия проживания, современным требованиям:

а) эксплуатационный износ

**б) моральный износ**

в) физический износ

г) восстановительный износ

7. Нормальный срок службы ленточных и столбчатых фундаментов на известковом растворе в нормальных условиях:

**а) 50 лет**

б) 25 лет

в) 80 лет

г) 100 лет

8. Нормальный срок службы двухэтажных зданий всех назначений, кроме деревянных всех видов, при степени агрессивного воздействия среды (сильной):

а) 33 года

б) 27 лет

**в) 20 лет**

г) 11 лет

9. Нормальный срок службы перекрытия с кирпичными сводами или бетонным заполнителем по металлическим балкам в нормальных условиях:

а) 40 лет

б) 55 лет

в) 72 года

**г) 80 лет**

10. Нормальный срок службы стальных профилированных или волнистых листов по стальным прогонам, фермам и балкам в нормальных условиях:

- а) 40 лет
- б) 30 лет
- в) 25 лет
- г) 10 лет

#### Тема 7. Технологическое оборудование

1. Сколько шестивольтовых лампочек необходимо взять для елочной гирлянды, если напряжение сети 220В?

- а) 37 шт.
- б) 20 шт.
- в) 40 шт.

2. В каких случаях приходится составлять батарею параллельно соединенных конденсаторов?

- а) для получения больших емкостей;
- б) для улучшения запаса прочности сопротивления изоляции конденсатора.

3. Как изменится сопротивление лампы накаливания при включении ее в сеть?

- а) уменьшится сопротивление;
- б) увеличится сопротивление;
- в) не изменится.

4. Является ли виток провода (рамка), помещенный между полюсами магнита и вращающийся с постоянной скоростью, моделью простейшего генератора переменного тока?

- а) нет;
- б) да.

5. Цепь переменного тока содержит лампу накаливания. Как изменяется по фазе ток и напряжение в этой цепи?

- а) ток опережает напряжение на  $\pi/2$ ;
- б) совпадают по фазе;
- в) напряжение опережает ток на  $\pi/2$ .

6. Почему при синусоидальном токе катушка индуктивности ограничивает ток?

- а) имеет место явление самоиндукции;
- б) индуктивность не вызывает расхода энергии;
- в) катушка индуктивности играет роль сопротивления.

7. Симметричная нагрузка соединена «звездой». Линейное напряжение равно 380В. Чему равно фазное?

а) 127В; б) 220В; в) 380В.

8. Ток нулевого провода равен 0:

- а) при симметричной нагрузке;
- б) при несимметричной нагрузке.

9. Обмотки трехфазного генератора соединены «треугольником». Сколько соединительных проводов подходят к генератору?

- а) 3; б) 4.

10. В каких случаях целесообразно применять четырехпроводную систему?

- а) при подключении освещения;
- б) при подключении двигателей;
- в) при подключении освещения и двигателей.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

#### **Типовые вопросы экзамена (ОПК-8)**

1. Как делятся знания по сроку служб?
2. Понятие и устройство спринклерной системы.
3. Понятие и устройство дренчерной системы.
4. Виды и понятие вентиляции.
5. Достоинства и недостатки естественной вентиляции.
6. Виды механической вентиляции.
7. Виды и примеры местной вентиляции.
8. Понятие кондиционирования.
9. Виды кондиционеров.
10. Что включает в себя понятие электрическая сеть?
11. Какое напряжение поступает от трансформаторных подстанций и какое используется в силовой и обычной сети?
12. Понятие рабочего и аварийного освещения.
13. Достоинства и недостатки ламп накаливания и газоразрядных ламп.
14. Виды лифтов в зависимости назначения.
15. Из каких основных элементов состоит большинство машин?
16. На какие группы (по назначению) можно разделить технологические машины?
17. Как делятся машины по принципам действия?
18. Основные характеристики машин.
19. Виды производительности машин.
20. Что такое техническая производительность?
21. Что такое эксплуатационная производительность?
22. Понятие потребляемой мощности.
23. Перечислите основные технико-эксплуатационные характеристики (удельные).
24. Что такое аппарат, чем отличается от машины?
25. Перечислите виды неоднородных систем.
26. Перечислите аппараты для разделения.
27. Основы передачи тепла.

28. Процессы охлаждения, замораживания, размораживания.
29. Процесс конденсации (понятие).
30. Процессы стерилизации и пастеризации (понятие).
31. Виды теплового оборудования (примеры).

### Типовые задания для экзамена (ОПК-8)

1. Виды лифтов в зависимости назначения.
2. Виды теплового оборудования (примеры).

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-8	Демонстрирует высокий уровень знания процесса обслуживания потребителей на основе нормативно-правовых актов, с учетом запросов потребителей.¶ Применяет полученные знания в практической деятельности.¶ Владеет сервисными технологиями в профессиональной деятельности.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-8	По предложенному алгоритму применяет полученные знания в практической деятельности.¶ Владеет сервисными технологиями в профессиональной деятельности.
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-8	Демонстрирует базовые знания процесса обслуживания потребителей на основе нормативно-правовых актов, с учетом запросов потребителей. Осуществляет сбор данных по заданной теме. Имеет фрагментальные представления о сервисных технологиях в профессиональной деятельности.
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-8	Допускает ошибки, испытывает затруднения в применении знаний процесса обслуживания потребителей. Осуществляет сбор данных по заданной теме. Не ориентируется в представлениях сервисных технологиях в профессиональной сфере.

## 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 презентации, 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. Иванов А. Р. Реструктуризация сферы услуг ЖКХ : научно-популярное издание. - Москва: Альпина Паблишер, 2016. - 200 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279517>
2. Иванов, А. Р. Реструктуризация сферы услуг ЖКХ. - 2021-02-28; Реструктуризация сферы услуг ЖКХ. - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 200 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/82460.html>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Стукалов А.В. Полномочия органов местного самоуправления в сфере ЖКХ : вопросы теории и практики : монография. - М.: Проспект, 2015. - 174 с.
2. Лукинов, В. А. Организационные формы управления в ЖКХ : методические указания к проведению практических занятий и выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 38.03.10 «жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура», профиль «жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» очной формы обучения. - 2024-07-01; Организационные формы управления в ЖКХ. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 34 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72602.html>
3. Шерешовец Е.В., Аринцева О.П., Блех Е.М., Богомольный Е.И.; Конкуренция на рынке услуг ЖКХ : учебно-методическое пособие. - Москва: Проспект, 2016. - 80 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392201129.html>

### **6.3 Иные источники:**

1. Коммерсант - <http://www.kommersant.ru>
2. Мир новой экономики - <http://economics.ru>
3. Официальный сайт правительства РФ - [www.government.gov.ru](http://www.government.gov.ru)
4. Официальный сайт Фонда общественного мнения - [www.fom.ru](http://www.fom.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:

Операционная система Microsoft Windows 10

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

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

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный справочник «Информо» . – URL: <https://www.informio.ru>

2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

4. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](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.