

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

2023г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.11 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ**

Специальность 07.02.01 Архитектура

Кумертау 2024г.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Общие сведения об инженерных системах» разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» по специальности 07.02.01 Архитектура, укрупненной группы 07.00.00 Архитектура.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: О.С. Дорофеева, преподаватель дисциплины Общие сведения об инженерных системах

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 1 от « 05 » 12 2023г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств учебной дисциплины
Общие сведения об инженерных системах

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять этапы решения задач;
- читать чертежи и схемы инженерных сетей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов;

- основные принципы организации и инженерной подготовки территории;
- назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;
- энергоснабжение зданий и поселений;
- системы вентиляции зданий.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей, овладению общими и профессиональными компетенциями:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ПК 1.1 Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений

Перечень оценочных средств по разделам (темам) учебной дисциплины

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1 Инженерное благоустройство территорий	Устный опрос Тестирование Выполнение практических заданий
2.	Тема 2 Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Устный опрос Тестирование Выполнение практических заданий
3.	Тема 3 Водоснабжение и водоотведение поселений	Устный опрос Тестирование Выполнение практических заданий
4.	Тема 4 Теплоснабжение поселений и зданий	Устный опрос Тестирование Выполнение практических заданий

5.	Тема 5 Вентиляция и кондиционирование зданий	Устный опрос Тестирование Выполнение практических заданий
6.	Тема 6 Газоснабжение поселений и зданий	Устный опрос Тестирование Выполнение практических заданий
7.	Тема 7 Электроснабжение поселений и зданий	Устный опрос Тестирование Выполнение практических заданий

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕМА 1 ИНЖЕНЕРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ

Перечень вопросов к устному опросу

1. Критерии оценки степени ее благоприятности.
2. Функционально-планировочная структура поселения.
3. Зонирование территорий.
4. Принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров.
5. Принципы расположения видов территорий по отношению к розе ветров.
6. Понятие инженерной подготовки территорий.
7. Мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные.
8. Инженерная защита территории.

Тестирование

1. При разработке генеральных планов городов и сельских населенных пунктов необходимо исходить из оценки

- а) их экономико-географического, социального, производственного, историко-архитектурного и природного потенциала
- б) их социального, производственного, историко-архитектурного и природного потенциала
- в) их производственного, историко-архитектурного и природного потенциала

2. Границы территориальных зон устанавливаются при подготовке правил землепользования и застройки с учетом:

а) возможности сочетания в пределах одной зоны различных видов существующего и планируемого использования территории; функциональных зон и параметров их планировочного развития, определенных генеральным планом поселения, генеральным планом городского округа, схемой территориального планирования муниципального района; сложившейся планировки территории и существующего землепользования; планируемых изменений границ земель различных категорий в соответствии с документами территориального планирования и документацией по планировке территории; предотвращения возможности причинения вреда объектам капитального строительства.

б) возможности сочетания в пределах одной зоны различных видов существующего и планируемого использования территории; функциональных зон и параметров их планировочного развития, определенных генеральным планом поселения, генеральным планом городского округа, схемой территориального планирования муниципального района;

в) сложившейся планировки территории и существующего землепользования; планируемых изменений границ земель различных категорий в соответствии с документами территориального планирования и документацией по планировке территории; предотвращения возможности причинения вреда объектам капитального строительства.

3 Границы территориальных зон могут устанавливаться по

а) линиям магистралей, улиц, проездов, разделяющим транспортные потоки противоположных направлений; красным линиям; границам земельных участков; границам населенных пунктов в пределах муниципальных образований; границам муниципальных образований, в том числе внутригородских территорий городов федерального значения; естественным границам природных объектов; иным границам.

б) границам населенных пунктов в пределах муниципальных образований; границам муниципальных образований, в том числе внутригородских территорий городов федерального значения; естественным границам природных объектов; иным границам.

в) линиям магистралей, улиц, проездов, разделяющим транспортные потоки противоположных направлений; красным линиям; границам населенных пунктов в пределах муниципальных образований; границам муниципальных образований, в том числе внутригородских территорий городов федерального значения; естественным границам природных объектов; иным границам.

4 Состав территориальных зон, а также особенности использования их земельных участков определяются

а) градостроительным регламентом, правилами застройки с учетом ограничений, установленных градостроительным, земельным, природоохранным, санитарным, иным специальным законодательством, настоящими нормами, а также специальными нормами.

б) правилами застройки с учетом ограничений, установленных градостроительным, земельным, природоохранным, санитарным, иным специальным законодательством, настоящими нормами, а также специальными нормами.

в) градостроительным регламентом, земельным, природоохранным, санитарным, иным специальным законодательством, настоящими нормами, а также специальными нормами.

5 Планировочную структуру городских и сельских поселений следует формировать, предусматривая:

а) компактное размещение и взаимосвязь территориальных зон с учетом их допустимой совместимости; зонирование и структурное членение территории в увязке с системой общественных центров, транспортной и инженерной инфраструктурой; эффективное использование территорий в зависимости от ее градостроительной ценности, допустимой плотности застройки, размеров земельных участков; комплексный учет архитектурно-градостроительных традиций, природно-климатических, историко-культурных, этнографических и других местных особенностей, эффективное функционирование и развитие систем жизнеобеспечения, экономии топливно-энергетических и водных ресурсов; охрану окружающей среды, памятников истории и культуры; охрану недр и рациональное использование природных ресурсов; условия для беспрепятственного доступа инвалидов к объектам социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры в соответствии с требованиями нормативных документов.

б) эффективное использование территорий в зависимости от ее градостроительной ценности, допустимой плотности застройки, размеров земельных участков; комплексный учет архитектурно-градостроительных

традиций, природно-климатических, историко-культурных, этнографических и других местных особенностей, эффективное функционирование и развитие систем жизнеобеспечения, экономию топливно-энергетических и водных ресурсов; охрану окружающей среды, памятников истории и культуры; охрану недр и рациональное использование природных ресурсов; условия для беспрепятственного доступа инвалидов к объектам социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры в соответствии с требованиями нормативных документов.

в) компактное размещение и взаимосвязь территориальных зон с учетом их допустимой совместимости; зонирование и структурное членение территории в увязке с системой общественных центров, транспортной и инженерной инфраструктурой; эффективное использование территорий в зависимости от ее градостроительной ценности, допустимой плотности застройки, размеров земельных участков.

6 В крупнейших и крупных городах необходимо предусматривать:

а) комплексное использование подземного пространства для размещения в нем сооружений транспорта, предприятий торговли, общественного питания и коммунально-бытового обслуживания, зрелищных и спортивных сооружений, подсобно-вспомогательных помещений, сооружений инженерного оборудования, производственных и коммунально-складских объектов различного назначения.

б) комплексное использование предприятий торговли, общественного питания и коммунально-бытового обслуживания, зрелищных и спортивных сооружений, подсобно-вспомогательных помещений, сооружений инженерного оборудования, производственных и коммунально-складских объектов различного назначения.

в) комплексное использование зрелищных и спортивных сооружений, подсобно-вспомогательных помещений, сооружений инженерного оборудования, производственных и коммунально-складских объектов различного назначения.

7 Планировочную структуру городских и сельских поселений следует формировать

а) обеспечивая компактное размещение и взаимосвязь функциональных зон; рациональное районирование территории в увязке с системой общественных центров, инженерно-транспортной инфраструктурой; эффективное использование территории в зависимости от ее градостроительной ценности; комплексный учет архитектурно-градостроительных традиций, природно-климатических, ландшафтных, национально-бытовых и других местных особенностей; охрану окружающей среды, памятников истории и культуры.

б) обеспечивая компактное размещение и взаимосвязь функциональных зон; рациональное районирование территории в увязке с системой общественных центров, инженерно-транспортной инфраструктурой.

в) обеспечивая компактное размещение и взаимосвязь функциональных зон; комплексный учет архитектурно-градостроительных традиций, природно-климатических, ландшафтных, национально-бытовых и других местных особенностей; охрану окружающей среды, памятников истории и культуры.

8. Выбрать группу природных условий для планировки и застройки мест:

а) геологические, климатические, атмосферные, агропромышленные, растительный и животный мир;

б) геодезические, геологические, климатические, почвенные, растительный и животный мир;

в) геоморфологические, геологические, климатические, гидрологические, почвенные, растительный и животный мир.

ТЕМА 2 ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И ОБОРУДОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ ПОСЕЛЕНИЙ

Перечень вопросов к устному опросу

1. Общие понятия об инженерных сетях поселений

2. Инженерные сети, их виды и классификация.

3. Внутренние и внешние инженерные сети.

4. Принципы размещения инженерных сетей

5. Подземные коммуникации

6. Общие сведения о подземных коммуникациях.

7. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.

Тестирование

1. Являются основой инфраструктуры любого объекта, главная их функция – обеспечение комфортной жизни или пребывания людей:

а) инженерные системы зданий

б) инженерные системы коммуникаций

в) инженерные системы аппаратов

2. Промежуточная, но самая важная часть:

а) ознакомление с территорией

б) составление чертежей и сопутствующей документации

в) выбор территории

3. Совокупность технических решений, которые обеспечивают нормальную жизнедеятельность потребителей. Современные здания, независимо от целевого назначения, плотно заполняются инженерными сетями, так как они необходимы для комфортного пребывания людей в помещении:

а) инженерные методы

б) инженерные коммуникации

в) инженерные системы

4. Успешность функционирования всех коммуникаций во многом зависит от квалификации исполнителя, так ли это:

а) да

б) нет

в) отчасти

5. Все системы делятся на ... основных вида:

- а) три
- б) четыре
- в) два

6. Обустройство инженерных систем, чаще всего, подлежит обязательному согласованию с надзирающими организациями еще на стадии проектирования, так ли это:

- а) нет
- б) да
- в) отчасти

7. Один из основных видов инженерных систем:

- а) дополнительные
- б) основные
- в) наружные

8. Промышленные здания и производственные помещения не могут обходиться без инженерных коммуникаций, так ли это:

- а) да
- б) отчасти
- в) нет

Выполнение практических заданий

Практическое задание № 1.

Тема: Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах.

Задание. Используя нормативно-техническую документацию ГОСТ 21.205-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений заполнить таблицы 1.1 и 1.2.

Таблица 1.1 - Условные графические обозначения элементов трубопроводов общего назначения, применяемые в схемах

Наименование	Условное обозначение

Таблица 1.2 Условные графические обозначения элементов внутренних систем водоснабжения и канализации

Наименование	Условное обозначение

Отчет должен содержать: цель работы, содержание работы, заполненные таблицы с условными обозначениями элементов трубопроводных систем зданий и сооружений, выводы по работе.

ТЕМА 3 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ

Перечень вопросов к устному опросу

1. Источники водоснабжения.
2. Водозаборные сооружения.
3. Очистка и обеззараживание воды.
4. Элементы внутреннего водопровода.
5. Классификация сточных вод и системы канализации.
6. Системы хозяйственно -бытовой канализации.
7. Устройство и оборудование наружной канализационной сети.

Тестирование

- 1 Основными общими параметрами трубопровода и арматуры являются:
- а) условный диаметр прохода мм,
 - б) условное давление МПа
 - в) рабочая температура °С среды.

- 2 Способы улучшения качества воды:
- а) умягчение, обессоливание, обезжиривание
 - б) кипячение, фильтрация, обеззараживание
 - в) хлорирование, минерализация, дезинфекция

3 Воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков относятся к:

- а) к бытовым;
- б) к производственным;
- в) к ливневым.

4 Воды от туалетов, бань и прачечных, предприятий общественного питания и лечебных учреждений, от мытья помещений и др. относятся к:

- а) к бытовым;
- б) к производственным;
- в) к ливневым.

5 Систему канализации, при которой все виды сточных вод отводят по одной общей сети трубопроводов на очистные сооружения, называют:

- а) раздельная
- б) полураздельная
- в) общесплавная

6 Систему канализации, при которой отдельные виды сточных вод отводятся самостоятельными канализационными сетями на очистные сооружения, называют:

- а) раздельная
- б) полусплавная
- в) полураздельная

7 Систему канализации, при которой бытовые и наиболее загрязненные дождевые воды направляют в бытовую сеть, отводящая их на очистные сооружения, а при ливнях сравнительно чистые дождевые воды сбрасываются непосредственно в водоем, называют:

- а) раздельная
- б) полусплавная
- в) полураздельная

8 Какие схемы принимают для бесперебойной подачи воды

- а) комбинированные
- б) кольцевые
- в) тупиковые

Выполнение практических заданий

Практическое задание № 2.

Тема: Основы проектирования водопроводной сети.

Задание. Начертить план здания и план подвала с учетом правил оформления рабочих чертежей (рис.1 и рис.2). Расставить санитарно-технические приборы. Нанести на план этажа сеть холодного и горячего водоснабжения, исходя из следующих условий: Наименование здания – жилой дом. План типового этажа. Санитарно-технические приборы: унитаз, душ с мелким душевым поддоном со смесителем, раковина, мойка со смесителем.

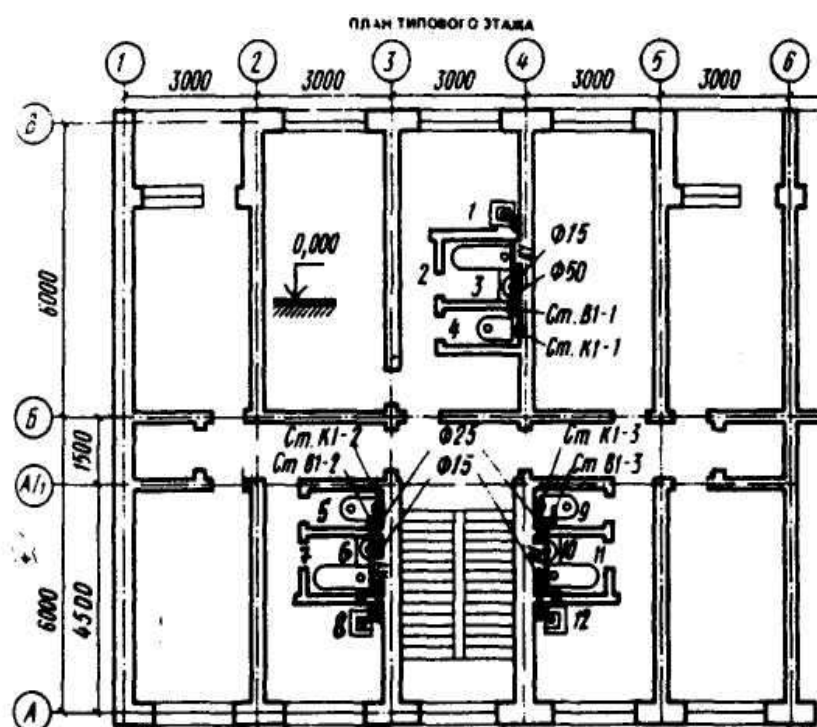


Рисунок 1. - План здания

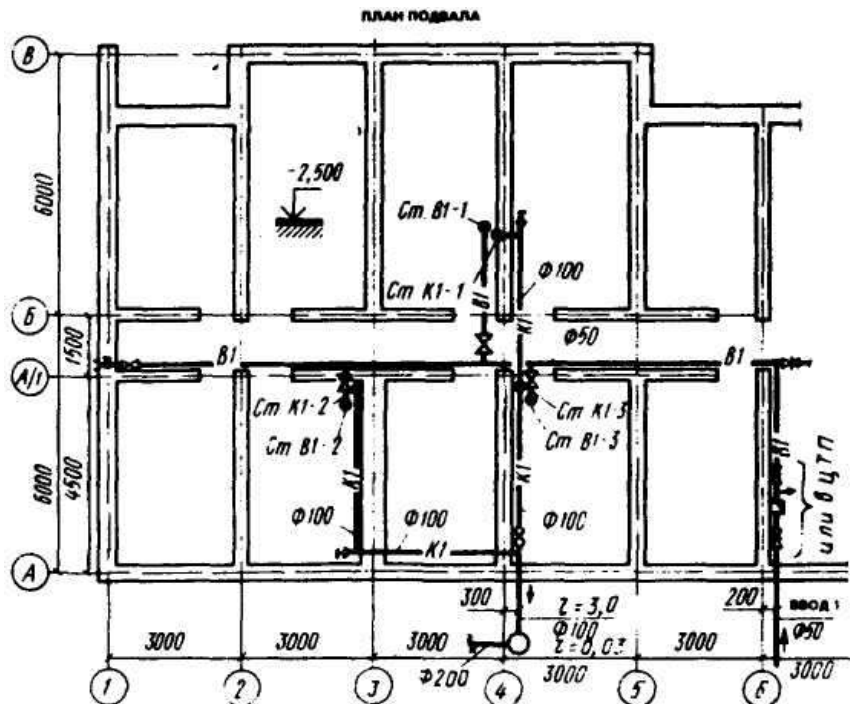


Рисунок 2 - План подвала

ТЕМА 4 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ И ЗДАНИЙ

Перечень вопросов к устному опросу

1. Теплоснабжение поселений
2. Источники тепла.
3. Тепловые сети.
4. Устройство и оборудование тепловой сети
5. Основные схемы отопления зданий
6. Системы отопления, их классификация.
7. Элементы систем отопления.
8. Отопительные приборы

Тестирование

1. Дать определение системе отопления:
 - а) Система отопления – это комплекс инженерных устройств и оборудования, предназначенный для получения тепловой энергии и её переноса и бесперебойной подачи потребителям.
 - б) Система отопления – это совокупность теплопроводов, арматуры и отопительных приборов.
 - в) Система отопления – это система, предназначенная для обеспечения потребителей теплоносителем.

2. Что из перечисленного можно использовать в качестве теплоносителя в системах отопления?
 - а) Вода, водяной пар
 - б) Водяной пар, воздух, вода, дымовые газы

- в) Вода, водяной пар, воздух, дымовые газы, органические жидкости
3. Как располагаются радиаторы в отапливаемых жилых помещениях?
- а) Вдоль наружных ограждающих конструкций.
- б) Под световыми проёмами наружных ограждающих конструкций
- в) Вдоль межкомнатных перегородок

4. На чём основан принцип работы паровых систем отопления?

- а) На транспортировании по трубопроводам водяного пара.
- б). На транспортировании по трубопроводам и конденсации водяного пара в трубопроводах.
- в) На транспортировании по трубопроводам и конденсации водяного пара в отопительных приборах.

5. Как можно проводить регулирование теплоотдачи отопительных приборов в паровых системах отопления?

- а) Методом качественного регулирования – путём изменения температуры
- б) Методом количественного регулирования – прекращением подачи пара в нагревательный прибор.
- в) Количественным и качественным методом.

6. Какой вид отопительных панелей прердаёт от 30-40% тепловой энергии в помещение?

- а) Потолочные панели.
- б) Стеновые панели.
- в) Напольные панели

7.Какую температуру должна иметь вода как теплоноситель в металлических отопительных панелях системы панельно-лучистого отопления?

- а) 90-1500 С
- б) 70-1500 С
- в) 70-1050 С

Выполнение практических заданий

Практическое задание № 4.

Тема: Основы проектирования водопроводной сети.

Задание. Необходимо выполнить следующие задания:

1. Описать основные элементы системы теплоснабжения, теплоносители.
2. Описать какие могут быть зависимости от организации движения теплоносителя системы теплоснабжения. Принцип их работы.
3. Изучить и выполнить схемы водяных систем теплоснабжения. Указать основные элементы и их назначение в системе.
4. Дать характеристику водяных систем теплоснабжения.
5. Изучить и выполнить схемы паровых систем теплоснабжения. Указать основные элементы и их назначение в системе.
6. Дать характеристику паровых систем теплоснабжения.

Отчет должен содержать: цель работы, содержание работы, выполненные задания, выполненные схемы водяных и паровых систем теплоснабжения, выводы по работе.

ТЕМА 5 ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ

Перечень вопросов к устному опросу

1. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная.
2. Механическая вентиляция: местная и общеобменная.
3. Кондиционирование воздуха

Тестирование

1. Неорганизованный выход наружу внутреннего воздуха через неплотности в наружных ограждениях называют:

- а) аэрацией
- б) вентиляцией
- в) компенсацией

2. Воздуховоды систем вентиляции, обслуживающих помещения категорий А и Б дымоходы и дымовые трубы следует предусматривать:

- а) класса Н с обязательной установкой воздушных затворов
- б) класса П
- в) класса Н

3. Системы кондиционирования, а также приточные общеобменные системы, предназначенные для круглосуточного и круглогодичного обеспечения требуемых параметров воздуха в помещениях, следует предусматривать:

- а) не более чем с двумя установками
- б) не менее чем с двумя установками
- в) не менее чем с тремя установками

4. Очистку воздуха от пыли в системах механической вентиляции и кондиционирования при подаче его в помещения производственных и административно-бытовых зданий, следует проектировать так, чтобы содержание пыли в подаваемом воздухе не превышало:

- а) 30% ПДК в воздухе рабочей зоны
- б) 45% ПДК в воздухе рабочей зоны
- в) ПДК в атмосферном воздухе населенных пунктов

5. Температура поверхности тепловой изоляции отопительно-вентиляционного оборудования, трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения, воздуховодов, дымоотводов и дымоходов не должна превышать:

- а) 30 °С
- б) 50 °С
- в) 40 °С

6. Системы вытяжной противодымной вентиляции в жилых зданиях следует предусматривать из коридоров без естественного освещения, в которых расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в лестничную клетку:

- а) более 15 метров
- б) более 10 м
- в) более 12 м

7. Допускается ли применять воздухораспределители приточного воздуха (кроме воздуховодов перфорированных и со щелями) и вытяжные устройства из горючих материалов

- а) допускается
- б) допускается только в помещениях категории Д и В1- В2
- в) допускается только в помещениях категории П и В1- В2

ТЕМА 6 ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ И ЗДАНИЙ

Перечень вопросов к устному опросу

- 1. Газопроводные сети.
- 2. Газораспределительные станции.
- 3. Внутреннее устройство газоснабжение зданий.
- 4. Бытовые газовые приборы и установки

Тестирование

- 1. Проходные каналы относятся к следующему типу прокладок:
 - а) надземной
 - б) подземной бесканальной
 - в) подземной канальной
- 2. Для закрепления трубопровода в отдельных точках и восприятия усилий, возникающих на участках, предназначены:
 - а) железобетонные каналы
 - б) конденсатосборники
 - в) компенсаторы
- 3. По надежности электроснабжения ГРП и ГРПБ поселений следует относить:
 - а) к 2-й категории
 - б) к 3-й категории
 - в) к 1-й категории
- 4. Допустимо ли устанавливать ШРП с входным давлением газа свыше 0,6 до 1,2 МПа на наружных стенах зданий:
 - а) разрешается при расстоянии от стенки ШРП до окон, дверей и других проемов не менее 1 м,
 - б) разрешается на наружных стенах жилых, общественных, административных и бытовых зданий при расходе газа до 50 м³/ч
 - в) не разрешается

5. На подводящих газопроводах к газоиспользующему оборудованию, у которого отключающее устройство перед горелками предусмотрено в конструкции, предусматривается установка отключающих устройств в количестве:

- а) два устройства в том случае, если количество горелок более 4-х
- б) два устройства
- в) одно устройство

6. Высоту прокладки надводного перехода газопровода от расчетного уровня подъема воды при пересечении оврагов и балок до низа трубы или пролетного строения следует принимать:

- а) не ниже 0,5 м над горизонтом высоких вод 1 %-ной обеспеченности
- б) не ниже 0,5 м над горизонтом высоких вод 5 %-ной обеспеченности
- в) не ниже 1 м над горизонтом высоких вод 5 %-ной обеспеченности

7. Расстояние от выступающих частей газоиспользующего оборудования в местах прохода в жилых зданиях должно быть в свету не менее:

- а) 0,7 м
- б) 1,5 м
- в) 1,0 м

Выполнение практических заданий

Практическое задание № 5.

Тема: Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.

Задание. Необходимо выполнить следующие задания:

- 1. Описать основные элементы системы газоснабжения.
- 2. Описать предназначение и функции газораспределительного пункта.
- 3. Дать классификацию газопроводов, прокладываемых в городах.
- 4. Изучить и выполнить схему одноступенчатой системы снабжения газом. Указать основные элементы и их назначение в системе.
- 5. Изучить и выполнить схему двухступенчатой системы снабжения газом. Указать основные элементы и их назначение в системе.
- 6. Изучить и выполнить принципиальную схему газоснабжения крупного города. Указать основные элементы и их назначение в системе.

Отчет должен содержать: цель работы, содержание работы, выполненные задания, выполненные схемы систем снабжения газом, выводы по работе.

7. Дать характеристику паровых систем теплоснабжения.

Отчет должен содержать: цель работы, содержание работы, выполненные задания, выполненные схемы водяных и паровых систем теплоснабжения, выводы по работе.

ТЕМА 7 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ И ЗДАНИЙ

Перечень вопросов к устному опросу

1. Общие сведения о системах электроснабжения объектов.
2. Напряжение электрических сетей
3. Потребители электрических нагрузок.
4. Электрические нагрузки.
5. Линии электропередач

Тестирование

1. Все процессы, связанные с измерениями, исследуются отраслью знаний, называемой
 - а) электроника
 - б) электротехника
 - в) метрология
2. Познавательный процесс, под которым понимается процесс получения информации о количественном значении физической величины это?
 - а) измерение
 - б) исследование
 - в) изучение
3. Техническое средство, используемое при измерении и имеющее нормированные метрологические свойства это?
 - а) преобразователь
 - б) мера
 - в) средство измерений
4. Средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме доступной для непосредственного восприятия наблюдателя – это?
 - а) измерительный механизм
 - б) корректор
 - в) измерительный прибор
5. Приспособление для установки стрелки в нулевое положение...
 - а) арретир
 - б) успокоитель
 - в) корректор
6. Средство измерений предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера -это...
 - а) эталон
 - б) мера
 - в) преобразователь
7. Информация получаемая о значениях измеряемых физических величин, получаемых при помощи средств измерений называется
 - а) Измерительная информация
 - б) Измерение
 - в) Преобразовательная информация

ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

Критерии оценки устных ответов

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;– изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности;– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;– показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;– продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;– отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none">– его ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет некоторые из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;– допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;– допущены ошибка или более 2 недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– неполно излагает содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показывает общее понимание вопроса и демонстрирует умения, достаточные для усвоения программного материала;– имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;– не справляется с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполняет задания обязательного уровня сложности по данной теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– не раскрывает основное содержание учебного материала;– обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Критерии оценки письменных работ

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена полностью; – в обосновании решения и логических рассуждениях нет пробелов и ошибок; – в решении нет ошибок (возможны некоторые неточности, опiski, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала).
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); – допущены 1 ошибка, или есть 2–3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – допущено не более двух ошибок или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Критерии оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл	Вербальный аналог
При наличии 20 вопросов в тесте:		
18 ÷ 20	5	отлично
15 ÷ 17	4	хорошо
12 ÷ 14	3	удовлетворительно
менее 12	2	неудовлетворительно
При наличии 15 вопросов в тесте:		
14 ÷ 15	5	отлично
12 ÷ 13	4	хорошо
10 ÷ 11	3	удовлетворительно
менее 10	2	неудовлетворительно
При наличии 10 вопросов в тесте:		
9 ÷ 10	5	отлично
7 ÷ 8	4	хорошо
5 ÷ 6	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно
При наличии 5 вопросов в тесте:		
5	5	отлично
4	4	хорошо
3	3	удовлетворительно
2	2	неудовлетворительно