

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 2025.05.22 11:00

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a8b865a5825f31a4504cc

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М. Д. Миллионщикова**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый проректор — проректор по  
образовательной деятельности**

**И.Г. Гайрабеков**

**« 22 » 05 2025 г.**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**«Инженерные системы городских селитебных зон»**

**Направление подготовки**

*07.04.01 Архитектура*

**Направленность**

*«Архитектурное проектирование»*

**Квалификация**

*Магистр*

**Год начала подготовки**

*2025*

## 1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Инженерные системы городских селитебных зон» является приобретение магистрантами знаний и способностей для анализа и реализации вопросов, связанных с устройством и проектированием систем водоснабжения и канализации, а также систем теплоснабжения, газоснабжения и электроснабжения населенных мест.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерные системы городских селитебных зон» относится к дисциплинам, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между общенаучными и профессиональными дисциплинами.

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: основы архитектурного проектирования; основы теории градостроительства и населенных мест; градостроительное проектирование; архитектурные конструкции и теория конструирования; архитектурное материаловедение.

Таким образом, определяются этапы формирования конкретных компетенций.

Для изучения дисциплины «Инженерные системы городских селитебных зон» необходим ряд требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник магистратуры должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Таблица 1

| Код по ФГОС                                                                                                                                                                      | Индикаторы достижения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>ОПК-6.</b> Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ | <p>ОПК-6.1. Знает, как определять цели и задачи проекта, его основные архитектурные и объемно планировочные параметры и стратегии его реализации в увязке с требованиями заказчика по будущему использованию объекта капитального строительства;</p> <p>ОПК-6.2. Умеет участвовать в планировании и контроле выполнения дополнительных исследований и инженерных изысканий, проверке комплектности и оценке качества исходных данных, данных задания на архитектурно-строительное проектирование необходимых для разработки архитектурного раздела проектной документации, а также при предпроектных исследованиях;</p> <p>ОПК-6.3. Владеет специализированными прикладными программы необходимыми для разработки архитектурного раздела проектной документации;</p> |                                                     |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | <p>УК-2.1. Знает, как осуществлять расчеты и проводить анализ технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений;</p> <p>УК-2.2. Умеет вносить изменения в архитектурные и объемно-планировочные решения в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, органов государственной экспертизы и других уполномоченных организаций;</p> <p>УК-2.3. Владеет навыками обоснования выбора архитектурных решений в контексте принятого архитектурного концептуального проекта и требований, установленных заданием на проектирование.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объем дисциплины «Инженерные системы городских селитебных зон»

Таблица 1

| Вид учебной работы                                 |                              | Всего<br>часов/ зач.ед. |                | Семестры       |                |
|----------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                                                    |                              |                         |                | 4              |                |
|                                                    |                              | ОЗФО                    | ОФО            | ОЗФО           | ОФО            |
| <b>Контактная работа (всего)</b>                   |                              | <b>80/1,9</b>           | <b>40/1,1</b>  | <b>80/1,9</b>  | <b>40/1,1</b>  |
| В том числе:                                       |                              |                         |                |                |                |
| Лекции                                             |                              | 28/0,7                  | 16/0,4         | 28/0,7         | 16/0,4         |
| Практические занятия                               |                              | 42/1,2                  | 24/0,7         | 42/1,2         | 24/0,7         |
| Семинары                                           |                              |                         |                |                |                |
| Лабораторные работы                                |                              |                         |                |                |                |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>              |                              | <b>100/3,1</b>          | <b>140/3,9</b> | <b>100/3,1</b> | <b>140/3,9</b> |
| В том числе:                                       |                              |                         |                |                |                |
| Курсовой проект                                    |                              |                         |                |                |                |
| Презентации                                        |                              | 36/1,0                  | 36/1,0         | 36/1,0         | 36/1,0         |
| <i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i> |                              | <b>74/2,1</b>           | <b>104/2,9</b> | <b>74/2,1</b>  | <b>104/2,9</b> |
| Подготовка к лабораторным работам                  |                              |                         |                |                |                |
| Подготовка к практическим занятиям                 |                              | 36/1,0                  | 40/1,2         | 36/1,0         | 40/1,2         |
| Подготовка к отчетности                            |                              | 38/1,1                  | 60/1,7         | 38/1,1         | 60/1,7         |
| <b>Вид отчетности</b>                              |                              | <b>зачет</b>            |                | <b>зачет</b>   |                |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>               | <b>ВСЕГО в часах</b>         | <b>180</b>              |                | <b>180</b>     |                |
|                                                    | <b>ВСЕГО в зач. единицах</b> | <b>5</b>                |                | <b>5</b>       |                |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

| №<br>п/п | Наименование раздела<br>дисциплины по семестрам                    | Лекц. зан.<br>часы | Прак. зан.<br>часы | Лаб. зан.<br>часы | Самост.<br>часы |
|----------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| 1        | Системы водоснабжения                                              | 4                  | 6                  |                   | 10              |
| 2        | Системы водоотведения                                              | 4                  | 6                  |                   | 10              |
| 3        | Системы теплоснабжения                                             | 6                  | 8                  |                   | 20              |
| 4        | Системы газоснабжения                                              | 4                  | 6                  |                   | 20              |
| 5        | Городские электрические сети                                       | 4                  | 8                  |                   | 20              |
| 6        | Принципы размещения<br>подземных сетей в городах и<br>микрорайонах | 6                  | 8                  |                   | 30              |
|          | <b>Всего</b>                                                       | <b>28</b>          | <b>42</b>          |                   | <b>110</b>      |

### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

| №<br>п/п | Наименование раздела<br>дисциплины | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Системы водоснабжения              | Системы и схемы водоснабжения. Выбор схемы и системы водоснабжения. Нормы и режим водопотребления. Свободные напоры в сетях водопровода. Классификация, назначение и роль водопроводных линий. Трассировка водопроводных линий. Этапы проектирования водопроводных линий. Водоснабжение населенного пункта                                                                                                                                  |
| 2        | Системы водоотведения              | Сточные воды и их классификация. Системы и схемы канализации. Нормы и режим водоотведения. Выбор схемы и системы канализации. Трассировка канализационных сетей. Проектирование канализационных сетей и сооружений на них                                                                                                                                                                                                                   |
| 3        | Системы теплоснабжения             | Системы и схемы теплоснабжения. Классификация систем центрального теплоснабжения. Определение расчетных тепловых потоков. Трассировка тепловой сети. Проектирование систем теплоснабжения и тепловых сетей. Системы многоквартирного теплоснабжения жилых зданий с использованием индивидуальных источников теплоты в условиях реконструкции и нового строительства. Автономное теплоэлектроснабжение. Поливалентные системы теплоснабжения |
| 4        | Системы газоснабжения              | Газовые месторождения и основные магистральные газопроводы России. Горючие газы. Нормы и режим потребления газа. Системы газоснабжения. Трассировка сетей и размещение сооружений. Проектирование сетей газоснабжения. Выбор расчетной схемы сетей и расчетные нагрузки.                                                                                                                                                                    |
| 5        | Городские электрические сети       | Источники и режимы электроснабжения. Схемы и устройство городских электрических сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|   |                                                              |                                                                                                                                                                     |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Принципы размещения подземных сетей в городах и микрорайонах | Размещение подземных сетей в плане. Размещение инженерных сетей в вертикальной плоскости. Особенности обследования инженерных коммуникаций в старой жилой застройке |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 5.3 Лабораторные занятия

Лабораторный практикум не предусмотрен.

### 5.2. Практические занятия

Таблица 4

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                              | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Системы водоснабжения                                        | Системы и схемы водоснабжения. Выбор схемы и системы водоснабжения. Нормы и режим водопотребления. Свободные напоры в сетях водопровода. Классификация, назначение и роль водопроводных линий. Трассировка водопроводных линий. Этапы проектирования водопроводных линий. Водоснабжение населенного пункта                                                                                                                               |
| 2     | Системы водоотведения                                        | Сточные воды и их классификация. Системы и схемы канализации. Нормы и режим водоотведения. Выбор схемы и системы канализации. Трассировка канализационных сетей. Проектирование канализационных сетей и сооружений на них                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | Системы теплоснабжения                                       | Системы и схемы теплоснабжения. Классификация систем центрального теплоснабжения. Определение расчетных тепловых потоков. Трассировка тепловой сети. Проектирование систем теплоснабжения и тепловых сетей. Системы поквартирного теплоснабжения жилых зданий с использованием индивидуальных источников теплоты в условиях реконструкции и нового строительства. Автономное теплоэлектроснабжение. Поливалентные системы теплоснабжения |
| 4     | Системы газоснабжения                                        | Газовые месторождения и основные магистральные газопроводы России. Горючие газы. Нормы и режим потребления газа. Системы газоснабжения. Трассировка сетей и размещение сооружений. Проектирование сетей газоснабжения. Выбор расчетной схемы сетей и расчетные нагрузки.                                                                                                                                                                 |
| 5     | Городские электрические сети                                 | Источники и режимы электроснабжения. Схемы и устройство городских электрических сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6     | Принципы размещения подземных сетей в городах и микрорайонах | Размещение подземных сетей в плане. Размещение инженерных сетей в вертикальной плоскости. Особенности обследования инженерных коммуникаций в старой жилой застройке                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## **6. Организация самостоятельной работы по дисциплине «Инженерные системы городских селитебных зон»**

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса с помощью рекомендуемой литературы. Студенты должны работать с имеющимися учебниками, учебным пособием и конспектами лекций.

Работа с геологической литературой является одним из основных видов самостоятельной деятельности студентов. Рекомендуемую основную литературу нужно получить в библиотеке. Самостоятельная работа студентов во многом может быть облегчена использованием интернета. На самостоятельное изучение (более детальную проработку) выносятся темы, частично рассмотренные в лекциях. Часть тем студенты рассматривают самостоятельно.

Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий с разработкой дополнительных вопросов (сверх изложенной в лекционном курсе и практических занятиях).

### **Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Абрамов Н.Н. Водоснабжение / Абрамов Н.Н. — М.: Стройиздат, 1982. — 440 с.
2. Абрамов Н.Н. Надежность системы водоснабжения / Абрамов Н.Н. — М.: Стройиздат, 1984.—216 с.
3. Алексеев М.И., Дмитриев В.Д. Городские инженерные сети и коллекторы: учебник для вузов / Алексеев М.И., Дмитриев В.Д. —Л.: Стройиздат, 1990. — 384 с.
4. Агабеков В.Б., Крючков В.М. Городские энергетические сети: справочник / Агабеков В.Б., Крючков В.М. — М.: Стройиздат, 1987. — 384 с.
5. Беляйкина И.В., Витальев В.П. и др. Водяные тепловые сети: справочник-пособие по проектированию/Беляйкина И.В., Витальев В.П. и др.-М.:Энергоатомиздат.1988.-376 с.

## **7. Оценочные средства Вопросы на зачет**

1. Системы и схемы водоснабжения.
2. Выбор схемы и системы водоснабжения.
3. Нормы и режим водопотребления.
4. Свободные напоры в сетях водопровода.
5. Классификация, назначение и роль водопроводных линий.
6. Трассировка водопроводных линий.
7. Этапы проектирования водопроводных линий.
8. Водоснабжение населенного пункта.
9. Сточные воды и их классификация.
10. Системы и схемы канализации.
11. Нормы и режим водоотведения.
12. Выбор схемы и системы канализации.
13. Трассировка канализационных сетей.
14. Проектирование канализационных сетей и сооружений на них.
15. Системы и схемы теплоснабжения.
16. Классификация систем центрального теплоснабжения.
17. Определение расчетных тепловых потоков.
18. Трассировка тепловой сети.
19. Проектирование систем теплоснабжения и тепловых сетей.
20. Системы поквартирного теплоснабжения жилых зданий с использованием индивидуальных источников теплоты в условиях реконструкции и нового строительства.
21. Автономное теплоэлектроснабжение.
22. Поливалентные системы теплоснабжения.
23. Газовые месторождения и основные магистральные газопроводы России.

24. Горючие газы.
25. Нормы и режим потребления газа.
26. Системы газоснабжения.
27. Трассировка сетей и размещение сооружений.
28. Проектирование сетей газоснабжения.
29. Выбор расчетной схемы сетей и расчетные нагрузки.
30. Источники и режимы электроснабжения.
31. Схемы и устройство городских электрических сетей.
32. Размещение подземных сетей в плане.
33. Размещение инженерных сетей в вертикальной плоскости.
34. Особенности обследования инженерных коммуникаций в старой жилой застройке.

### Образец билета на зачет

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

### Институт архитектуры, строительства и дизайна

Билет № 1

Дисциплина: Инженерные системы городских селитебных зон

Семестр: 4

1. Системы и схемы водоснабжения.
2. Выбор схемы и системы канализации.
3. . Схемы и устройство городских электрических сетей.

Зав. кафедрой «ЭУНТГ» \_\_\_\_\_

Утверждаю:

В.Х.Хадисов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

Ст. преп. кафедры «ЭУНТГ» \_\_\_\_\_

С.И. Мусаев

### 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах и формирования, описание шкалы оценивания.

| Планируемые<br>результаты освоения<br>компетенции                                                                                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения     |                                         |                                                        |                                       | Наименование<br>оценочного<br>средства                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        | менее 41 баллов<br>(неудовлетворите<br>льно) | 41-60 баллов<br>(удовлетворит<br>ельно) | 61-80 баллов<br>(хорошо)                               | 81-100 баллов<br>(отлично)            |                                                                     |
| ОПК-6. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ                              |                                              |                                         |                                                        |                                       |                                                                     |
| Знать: – классификацию принципиальные направления в развитии инженерных коммуникаций, их взаимосвязи, а также связь с жилищным и культурно-бытовым строительством в общем комплексе градостроительства | Фрагментарные знания                         | Неполные знания                         | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Тестовые задания, клаузура на заданную тему, вопросы к коллоквиуму. |
| Уметь: обосновывать применение подходов при осуществлении проектно-строительной деятельности, внедрением новых экономических и ресурсосберегающих                                                      | Частичные умения                             | Неполные умения                         | Умения полные, допускаются небольшие ошибки            | Сформированные умения                 | Тестовые задания, клаузура на заданную тему, вопросы к коллоквиуму. |

|                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                      |                                                          |                                               |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| инженерных систем, новых технологий производства строительных материалов                                                                                                                                            |                             |                                      |                                                          |                                               |                                                                     |
| <b>Владеть:</b> навыками применения принципиальных направлений в развитии инженерных коммуникаций, их взаимосвязи, а также связь с жилищным и культурно-бытовым строительством в общем комплексе градостроительства | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | Тестовые задания, клаузура на заданную тему, вопросы к коллоквиуму. |

## 8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

### 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

### 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся

предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для слепоглухих допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **9.1. Литература**

5. Абрамов Н.Н. Водоснабжение / Абрамов Н.Н. — М.: Стройиздат, 1982. — 440 с.
6. Абрамов Н.Н. Надежность системы водоснабжения / Абрамов Н.Н. — М.: Стройиздат, 1984.—216 с.
7. Алексеев М.И., Дмитриев В.Д. Городские инженерные сети и коллекторы: учебник для вузов / Алексеев М.И., Дмитриев В.Д. —Л.: Стройиздат, 1990. — 384 с.
8. Агабеков В.Б., Крючков В.М. Городские энергетические сети: справочник / Атабеков В.Б., Крючков В.М. — М.: Стройиздат, 1987. — 384 с.
5. Беляйкина И.В., Витальев В.П. и др. Водяные тепловые сети: справочник-пособие по проектированию/Беляйкина И.В., Витальев В.П. и др.-М.:Энергоатомиздат.1988.-376 с.
9. Богуславский Л.Д., Ливчак В.И., Титов В.П. и др. Энергосбережение в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирование воздуха: справочное пособие / Богуславский Л.Д., Ливчак В.И., Титов В.П. и др.— М.: Стройиздат, 1990. — 624 с.: ил.
10. Бухаркин Е.Н., Овсянников В.М., Орлов КС. и др.;— Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник для вузов / под редакцией Ю.П.Соснина.— М.: Высшая школа, 2001. —415 с.:ил.
11. Горюхин А.И. Газовые сети и установки (устройство и проектирование): учебник для техникумов. — Изд. 2-е переработ. и доп. / Горюхин А.И. — М.: Стройиздат, 1978.— 383 с.: ил.

[www. iprbook. ru](http://www.iprbook.ru), [www ibook. ru](http://www ibook. ru)

### **9.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (Приложение)**

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **10.1. Помещения для практических (семинарских) занятий**

Наглядные пособия. Плакаты по темам дисциплин. Технические средства обучения. Диа.- кино-, видеофильмы и другие материалы по разделам дисциплины. Программой дисциплины предусмотрено использование ЭВМ для обработки результатов НИРС

### **10.2. Помещения для самостоятельной работы**

Читальный зал библиотеки 2-13. (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30).

Аудитория на 16 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный двухместный, стулья аудиторные; оснащена системными блоками – Сервер: Depo. Модель: Storm 1480LT; Процессор: Intel® Xeon® E5-2620 v4; Количество ядер: 8; Количество потоков: 16. 64 ГБ; Системный дисковый массив: (onboard SATA): 1 x 240 ГБ SSD SATA-накопитель; дисковый массив: 1 x 1000 ГБ SATA-накопитель (7200 об/мин); тонкий клиент DEPO Sky 180. Процессор: Intel® Celeron® Processor J3060 (2-Cores, 1.60GHz, 2Mb, up to 2.48 GHz).

## **11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

**Методические указания по освоению дисциплины**  
**«Инженерные системы городских селитебных зон»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Инженерные системы городских селитебных зон» состоит из связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Методология научных исследований в архитектуре» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, докладам/и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

**2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям,

делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

#### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Инженерные системы городских селитебных зон» — это углубление и расширение знаний в области истории и теории градостроительства; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие — это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат (презентация)
2. Клязура
3. Участие в мероприятиях

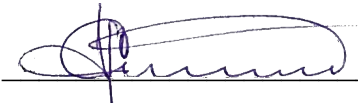
Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

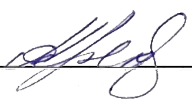
**Составитель:**

Ст. преподаватель кафедры «ЭУНТГ» \_\_\_\_\_  /С.И. Мусаев/

**Согласовано:**

Зав. кафедрой «ЭУНТГ» \_\_\_\_\_  /В.М. Хадисов/

Зав. выпускающей кафедры  
«Архитектура и дизайн» \_\_\_\_\_  Ш.А.Насуханов

Директор ДУМР \_\_\_\_\_  М.А. Магомаева