

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра «Риск и БЖД»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.10.02 Противопожарное водоснабжение**

**Направление подготовки (специальность) 20.03.01. "Техносферная безопасность"  
Профиль образовательной программы "Безопасность жизнедеятельности в техносфере"  
Форма обучения очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. Организация самостоятельной работы .....</b>   | <b>3</b> |
| <b>2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) (не предусмотрено рабочей программой дисциплины) .....</b>                       | <b>4</b> |
| <b>3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе(не предусмотрено рабочей программой дисциплины) .....</b>                                    | <b>4</b> |
| <b>4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания (не предусмотрено рабочей программой дисциплины).....</b>                  | <b>4</b> |
| <br>   |          |
| <b>5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов .....</b>  | <b>4</b> |
| <b>5.1 Принципы и схемы использования законов гидростатики в гидравлических машинах.....</b>   | <b>4</b> |
| <b>5.2 Оборудование для пенного противопожарного водоснабжения.....</b>  | <b>4</b> |
| <b>5.3 Трубы и соединения противопожарного водоснабжения.....</b>  | <b>4</b> |
| <b>5.4 Гидравлический расчет тупиковых сетей.....</b>  | <b>4</b> |
| <br>   |          |
| <b>6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям .....</b>   | <b>5</b> |
| <b>6.1 Основы гидравлики.....</b>  | <b>5</b> |
| <b>6.2 Применение уравнения Бернулли в пожарном деле.....</b>  | <b>5</b> |
| <b>6.3 Наружное противопожарное водоснабжение.(4 часа).....</b>  | <b>5</b> |
| <b>6.4 Нормы расхода воды. Свободные напоры.....</b>   | <b>5</b> |
| <b>6.5 Водопроводные сооружения.....</b>   | <b>5</b> |
| <b>6.6 Насосные станции второго подъёма.....</b>   | <b>6</b> |
| <b>6.7 Наружная водопроводная сеть. (4 часа).....</b>  | <b>6</b> |
| <b>6.8 Требования к пожарным кранам и шкафам.(4 часа).....</b>   | <b>6</b> |
| <b>6.9 Противопожарное водоснабжение высотных зданий и зданий с массовым пребыванием людей.(4 часа).....</b>   | <b>7</b> |
| <b>6.10 Искусственные водоисточники противопожарного водоснабжения. (4 часа).....</b>  | <b>7</b> |
| <b>6.11 Обеспечение надежности подачи воды на пожаротушение. Экспертиза проектов и обследование систем противопожарного водоснабжения. (4 часа).....</b> | <b>7</b> |

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

| №<br>п.п. | Наименование тем   | Количество часов по видам<br>самостоятельной работы<br>(из табл. 2 РПД) |                              |                        |  |                                       |
|-----------|--|---|------------------------------|------------------------|--|---------------------------------------|
|           |  | подгото-<br>вка<br>курсов-<br>ой<br>работы<br>(проекта)                 | подго-<br>товка<br>рефератов | подго-<br>товка<br>РГР | изуче-<br>ние<br>отдель-<br>ных<br>вопро-<br>сов | подго-<br>товка<br>к<br>заняти-<br>ям |
| 1         | 2  | 3   | 4                            | 5                      | 6  | 7                                     |
| 1.        | Основы гидравлики (интерактивная форма).   |   |                              |                        | 4  | 2                                     |
| 2.        | Водопроводное и безводопроводное противопожарное водоснабжение (интерактивная форма).  |   |                              |                        | -  | 3                                     |
| 3.        | Источники водоснабжения (интерактивная форма).   |   |                              |                        | -  | 1                                     |
| 4.        | Водопроводные сооружения (интерактивная форма).  |   |                              |                        | -  | 1                                     |
| 5.        | Насосные станции второго подъёма.  |   |                              |                        | -  | 1                                     |
| 6.        | Наружная водопроводная сеть.   |   |                              |                        | -  | 1                                     |
| 7         | Оборудование для пенного противопожарного водоснабжения.   |   |                              |                        | 2  | -                                     |
| 8         | Внутренний противопожарный водопровод (интерактивная форма).   |   |                              |                        | 2  | 2                                     |
| 9         | Требования нормативных документов к внутренним противопожарным водопроводам. (интерактивная форма).                            |   |                              |                        | -  | -                                     |
| 10        | Противопожарное водоснабжение высотных зданий и зданий с массовым пребыванием людей.   |   |                              |                        | -  | 2                                     |
| 11        | Безводопроводное противопожарное водоснабжение.  |   |                              |                        | -  | 2                                     |
| 12        | Обеспечение надежности подачи воды на пожаротушение. Экспертиза проектов и обследование систем противопожарного водоснабжения. |   |                              |                        | -  | 2                                     |
| 13        | Гидравлический расчет тупиковых сетей.   |   |                              |                        | 2  | -                                     |
| 14        | <b>Итого</b>   |   |                              |                        | 10   | 17                                    |

**2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА) (не предусмотрено рабочей программой  
дисциплины)**

**3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ (не предусмотрено рабочей программой  
дисциплины)**

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ (не предусмотрено рабочей  
программой дисциплины)**

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО  
САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

**5.1 Принципы и схемы использования законов гидростатики в гидравлических машинах.**

1. Основной закон гидростатики. Закон гидростатики применительно для гидравлических машин.
2. Особенности эксплуатации гидравлических машин применительно к противопожарному водоснабжению.
3. Основные схемы использования законов гидростатики)

**5.2 Оборудование для пенного противопожарного водоснабжения.**

1. Анализ существующего оборудования для пенного противопожарного водоснабжения.
2. Параметры работы оборудования и их основные характеристики.
3. Особенности эксплуатации применяемого оборудования.
4. Способы получения пенных растворов.
5. Основные параметры использования)

**5.3 Трубы и соединения противопожарного водоснабжения**

1. Виды применяемого материала для изготовления труб противопожарного водоснабжения.
2. Сравнительные характеристики применяемого материала.
3. Существующие способы соединений.
4. Анализ существующих конструкций соединений.

**5.4 Гидравлический расчет тупиковых сетей.**

1. Методика определения различных гидравлических показателей при расчете тупиковых сетей населенных пунктов и предприятий.
2. Сравнительный анализ существующих схем расположения сетей.
3. Расчетные схемы тупиковых сетей

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

### **6.1 Основы гидравлики.**

#### **6.1.1 Вопросы к занятию.**

1. Определение гидравлики и её роль в решении практических задач.
2. Свойства и виды гидростатического давления.
3. Величины, характеризующие движение жидкости.

6.1.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на свойства и виды гидростатического давления.

### **6.2 Применение уравнения Бернулли в пожарном деле.**

#### **6.2.1 Вопросы к занятию.**

1. Виды гидравлических сопротивлений.
2. Местные и линейные потери напора.

6.2.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на виды гидравлических сопротивлений.

### **6.3 Наружное противопожарное водоснабжение.(4 часа)**

#### **6.3.1 Вопросы к занятию.**

1. Общие сведения о гидравлическом расчёте водопроводной сети.
2. Значение водоснабжения в системе мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность промышленных объектов и населенных пунктов.
3. Водопроводное и безводопроводное противопожарное водоснабжение.
4. Классификация наружных водопроводов.

6.3.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на значение водоснабжения в системе мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность промышленных объектов и населенных пунктов.

### **6.4 Нормы расхода воды. Свободные напоры.**

#### **6.4.1 Вопросы к занятию.**

1. Требования норм к свободным напорам в водопроводах высокого и низкого давлений.
2. Схемы водоснабжения для промышленных предприятий и населенных пунктов.
3. Расход воды на наружное пожаротушение для населенных пунктов и промышленных предприятий.

6.4.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на расход воды на наружное пожаротушение для населенных пунктов и промышленных предприятий.

### **6.5 Водопроводные сооружения.**

#### **6.5.1 Вопросы к занятию.**

1. Запасные и регулирующие ёмкости.
2. Резервуары: назначение, устройство и оборудование.

3. Водонапорные башни, гидроколонны, баки и пневматические установки: назначение, устройство и оборудование.

6.5.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на запасные и регулирующие ёмкости.

## **6.6 Насосные станции второго подъёма.**

6.6.1 Вопросы к занятию.

1. Насосные станции второго подъёма: назначение, классификация, оборудование, схемы, работа до пожара и при пожаре.

2. Требования СНиП, предъявляемые к насосным станциям.

3. Объемно-планировочные и конструктивные решения помещений для размещения насосов и предъявляемые к ним требования.

6.6.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на объемно-планировочные и конструктивные решения помещений для размещения насосов и предъявляемые к ним требования.

## **6.7 Наружная водопроводная сеть.**

6.7.1 Вопросы к занятию.

1. Наружная водопроводная сеть: назначение и виды.

2. Требования СНиП к сетям противопожарных водопроводов.

3. Арматура наружной водопроводной сети: запорно-регулирующая, предохранительная и водоразборная.

4. Устройство, работа и требования СНиП к размещению наружной водопроводной сети.

6.7.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на требования СНиП к сетям противопожарных водопроводов.

## **6.8 Требования к пожарным кранам и шкафам.**

6.8.1 Вопросы к занятию.

1. Пожарные краны: размещение, оборудование и расстановка.

2. Требования к пожарным кранам и шкафам «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (№ 123 - ФЗ) и других нормативных документов.

3. Методы определения требуемого и фактического напоров у внутреннего пожарного крана.

6.8.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на методы определения требуемого и фактического напоров у внутреннего пожарного крана.

## **6.9 Противопожарное водоснабжение высотных зданий и зданий с массовым пребыванием людей.**

6.9.1 Вопросы к занятию.

1. Требования СНиП к внутренним противопожарным водопроводам высотных зданий.

2. Особенности противопожарного водоснабжения зданий с массовым пребыванием людей.

3. Насосные станции.

6.9.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на особенности противопожарного водоснабжения зданий с массовым пребыванием людей.

## **6.10 Искусственные водоисточники противопожарного водоснабжения.**

6.10.1 Вопросы к занятию.

1. Расчет вместимости водоёмов и правила размещения их на территории населенного пункта или промышленного предприятия с учетом требований СНиП.
  2. Гидроизоляция водоемов-копаней, водоемов-резервуаров.
  3. Способы забора воды из водоёма пожарной техникой.
  4. Прием водоемов в эксплуатацию.
- 6.10.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на расчет вместимости водоёмов и правила размещения их на территории населенного пункта или промышленного предприятия с учетом требований СНиП.

## **6.11 Обеспечение надежности подачи воды на пожаротушение. Экспертиза проектов и обследование систем противопожарного водоснабжения.**

6.11.1 Вопросы к занятию.

1. Понятие надежности системы. Обеспечение надежности работы водо-водов. Конструктивные решения.
  2. Продолжительность ликвидации аварии.
  3. Вероятность безотказной работы.
  4. Методики рассмотрения, проверки и испытания наружных и внутренних водопроводов.
  5. Оформление результатов испытаний и проверок.
- 6.11.2 При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на методики рассмотрения, проверки и испытания наружных и внутренних водопроводов.