

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

**Кафедра ТБ**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Д.Е. Андрианов  
\_\_\_\_\_ 17.05.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Монтаж и эксплуатация систем газоснабжения*

**Направление подготовки**

*08.03.01 Строительство*

**Профиль подготовки**

*Теплогазоснабжение и вентиляция*

| Семестр      | Трудоем-<br>кость,<br>час./зач.<br>ед. | Лек-<br>ции,<br>час. | Практи-<br>ческие<br>занятия,<br>час. | Лабора-<br>торные<br>работы,<br>час. | Консуль-<br>тация,<br>час. | Конт-<br>роль,<br>час. | Всего<br>(контак-<br>тная<br>работа),<br>час. | СРС,<br>час. | Форма<br>промежу-<br>точного<br>контроля<br>(экз., зач.,<br>зач. с оц.) |
|--------------|--|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------|---|--------------|---|
| <b>7</b>     | <b>144 / 4</b>                         | <b>32</b>            | <b>32</b>                             |                                      | <b>5,2</b>                 | <b>0,35</b>            | <b>69,55</b>                                  | <b>38,8</b>  | <b>Экз.(35,65)</b>  |
| <b>Итого</b> | <b>144 / 4</b>                         | <b>32</b>            | <b>32</b>                             |                                      | <b>5,2</b>                 | <b>0,35</b>            | <b>69,55</b>                                  | <b>38,8</b>  | <b>35,65</b>  |

**Муром, 2022 г.**

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель - формирование знаний правил и навыков контроля, пуска, наладки и эксплуатации элементов систем газоснабжения для обеспечения бесперебойной, надёжной и экономичной работы.

Задачи дисциплины:

- изучение нормативно-методических материалов по эксплуатации систем газоснабжения;
- сформировать навыки работы по эксплуатации систем газоснабжения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Базовые дисциплины: «Механика жидкости и газа», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы водоснабжения и водоотведения», «Технологии строительных процессов», «Основы теплогазоснабжения и вентиляции», «Газоснабжение». Базирующиеся дисциплины: выполнение ВКР.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции                                      |   | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|----------------------------------|
|   | Индикатор достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине   |                                  |
| ПК-3 Способен организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции | ПК-3.1 Выбирает нормативно-технические и методические документы по монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) | знать нормативно-технические и методические документы по монтажу и наладке системы газоснабжения (ПК-3.1)   | вопросы к устному опросу         |
|   | ПК-3.2 Составляет план и график строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)        | уметь составлять план и график строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы газоснабжения (ПК-3.2) |                                  |
|   | ПК-3.3 Контролирует качество монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)   | уметь контролировать качество монтажных работ системы газоснабжения (ПК-3.3)                                |                                  |

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

#### 4.1.1. Структура дисциплины

| №<br>п\п         | Раздел (тема) дисциплины          | Семестр | Контактная работа обучающихся с педагогическим работником |                      |                     |                    |         |              |          | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам) |
|------------------|-----------------------------------|---------|---|----------------------|---------------------|--------------------|---------|--------------|----------|------------------------|--|
|                  |                                   |         | Лекции  | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | КП / КР | Консультация | Контроль |                        |  |
| 1                | Городские системы газоснабжения   | 7       | 6   | 6                    |                     |                    |         |              |          | 16                     | устный опрос   |
| 2                | Монтаж систем газоснабжения       | 7       | 18  |                      |                     |                    |         |              |          | 12                     | устный опрос   |
| 3                | Эксплуатация систем газоснабжения | 7       | 8   | 26                   |                     |                    |         |              |          | 10,8                   | устный опрос   |
| Всего за семестр |                                   | 144     | 32  | 32                   |                     |                    |         | 5,2          | 0,35     | 38,8                   | Экз.(35,65)  |
| Итого            |                                   | 144     | 32  | 32                   |                     |                    |         | 5,2          | 0,35     | 38,8                   | 35,65  |

#### 4.1.2. Содержание дисциплины

##### 4.1.2.1. Перечень лекций

###### Семестр 7

*Раздел 1. Городские системы газоснабжения*

###### Лекция 1.

Газопроводы (2 часа).

###### Лекция 2.

Газорегуляторные пункты и установки (2 часа).

###### Лекция 3.

Защита газопроводов от коррозии (2 часа).

*Раздел 2. Монтаж систем газоснабжения*

###### Лекция 4.

Трубы и соединительные детали (2 часа).

###### Лекция 5.

Технология сварки полиэтиленовых труб (2 часа).

###### Лекция 6.

Специальные методы контроля качества сварных соединений (2 часа).

###### Лекция 7.

Экспресс методы контроля сварных соединений полиэтиленовых газопроводов (2 часа).

###### Лекция 8.

Монтажные работы на полиэтиленовых газопроводах (2 часа).

**Лекция 9.**

Технологии монтажных работ (2 часа).

**Лекция 10.**

Присоединение полиэтиленовых газопроводов к оборудованию и запорной арматуре (2 часа).

**Лекция 11.**

Устройство полиэтиленовых вводов (2 часа).

**Лекция 12.**

Переходы газопроводов через преграды (2 часа).

*Раздел 3. Эксплуатация систем газоснабжения***Лекция 13.**

Испытание и сдача в эксплуатацию объектов газоснабжения (2 часа).

**Лекция 14.**

Техническое обслуживание газопроводов (2 часа).

**Лекция 15.**

Эксплуатация ГРП (2 часа).

**Лекция 16.**

Устройство и эксплуатация домовых газопроводов (2 часа).

#### **4.1.2.2. Перечень практических занятий**

**Семестр 7***Раздел 1. Городские системы газоснабжения***Практическое занятие 1**

Основные свойства газов (2 часа).

**Практическое занятие 2**

Определение количества тепла, необходимого для подогрева газа (2 часа).

**Практическое занятие 3**

Пересчёт горелок при изменении характеристик газа (2 часа).

*Раздел 3. Эксплуатация систем газоснабжения***Практическое занятие 4**

Организация технической эксплуатации (2 часа).

**Практическое занятие 5**

Системы снабжения потребителей сжиженными углеводородными газами (2 часа).

**Практическое занятие 6**

Элементы теории вероятностей для расчётов показателей надёжности (2 часа).

**Практическое занятие 7**

Понятие надёжности функционирования газораспределительных систем (2 часа).

**Практическое занятие 8**

Изучение устройства и принципа работы газорегуляторного пункта (2 часа).

**Практическое занятие 9**

Изучение принципа работы регулятора давления (2 часа).

**Практическое занятие 10**

Понижение и поддержание давления на заданном уровне (2 часа).

**Практическое занятие 11**

Настройка запорного клапана (2 часа).

**Практическое занятие 12**

Настройка сбросного клапана (2 часа).

**Практическое занятие 13**

Изучение работы АГРП при выходе из строя регулятора давления (2 часа).

**Практическое занятие 14**

Изучение работы АГРП при выходе из строя расходомера (2 часа).

**Практическое занятие 15**

Изучение способа работы газораспределительного пункта при выходе из строя манометра (2 часа).

## **Практическое занятие 16**

Изучение работы АГРП при выходе из строя фильтра (2 часа).

### **4.1.2.3. Перечень лабораторных работ**

Не планируется.

### **4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Газораспределительные пункты.
2. Правила построения внутренних газовых сетей в жилых зданиях.
3. Газовые распределительные сети. Устройство и оборудование.
4. Схемы газоснабжения города.
5. Классификация газопроводов. Условия присоединения газопроводов к газовым сетям.
6. Схемы кольцевых и тупиковых систем газоснабжения, систем с двумя и несколькими ступенями давления.
7. Конструкции и устройства наружных газопроводов.
8. Надземные и наземные газопроводы.
9. Канальная прокладка трубопроводов.
10. Детали и оборудование газопроводов.
11. Материал труб, сортамент.
12. Устройство внутридомовых газопроводов.
13. Отключающие устройства внутридомовых газопроводов.
14. Установка типовых бытовых газовых приборов.
15. Системы газоснабжения промышленных предприятий и производственных котельных.
16. Применяемое газовое оборудование.
17. Правила построения внутренних газовых сетей в производственных зданиях.
18. Контрольно-измерительная аппаратура ГРС и ГРП.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

### **4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Не планируется.

### **4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

## 4.2 Форма обучения: очно-заочная

Уровень базового образования: среднее общее.  
Срок обучения 5л.

| Семестр      | Трудоем-<br>кость,<br>час./ зач.<br>ед. | Лек-<br>ции,<br>час. | Практи-<br>ческие<br>занятия,<br>час. | Лабора-<br>торные<br>работы,<br>час. | Консультация,<br>час. | Конт-<br>роль, час. | Всего<br>(контакт-<br>ная<br>работа),<br>час. | СРС,<br>час.  | Форма<br>промежуточного<br>контроля (экз.,<br>зач., зач. с оп.) |
|--------------|---|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|---|---------------|---|
| <b>10</b>    | <b>144 / 4</b>                          | <b>8</b>             | <b>10</b>                             |                                      | <b>4</b>              | <b>0,6</b>          | <b>22,6</b>                                   | <b>112,75</b> | <b>Экз.(8,65)</b>   |
| <b>Итого</b> | <b>144 / 4</b>                          | <b>8</b>             | <b>10</b>                             |                                      | <b>4</b>              | <b>0,6</b>          | <b>22,6</b>                                   | <b>112,75</b> | <b>8,65</b>   |

### 4.2.1. Структура дисциплины

| №<br>п/п         | Раздел (тема)<br>дисциплины       | Семестр | Контактная работа<br>обучающихся с<br>педагогическим работником |                      |                     |                    |         |              |          | Самостоятельная работа | Форма текущего<br>контроля<br>успеваемости (по<br>неделям<br>семестра), форма<br>промежуточной<br>аттестации(по<br>семестрам) |
|------------------|-----------------------------------|---------|---|----------------------|---------------------|--------------------|---------|--------------|----------|------------------------|---|
|                  |                                   |         | Лекции  | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | КП / КР | Консультация | Контроль |                        |   |
| 1                | Городские системы газоснабжения   | 10      | 2   |                      |                     |                    |         |              |          | 52                     | устный опрос  |
| 2                | Монтаж систем газоснабжения       | 10      | 2   |                      |                     |                    |         |              |          | 36                     | устный опрос  |
| 3                | Эксплуатация систем газоснабжения | 10      | 4   | 10                   |                     |                    |         |              |          | 24,75                  | устный опрос  |
| Всего за семестр |                                   | 144     | 8   | 10                   |                     | +                  |         | 4            | 0,6      | 112,75                 | Экз.(8,65)  |
| Итого            |                                   | 144     | 8   | 10                   |                     |                    |         | 4            | 0,6      | 112,75                 | 8,65  |

### 4.2.2. Содержание дисциплины

#### 4.2.2.1. Перечень лекций

#### Семестр 10

*Раздел 1. Городские системы газоснабжения*

#### Лекция 1.

Газорегуляторные пункты и установки (2 часа).

*Раздел 2. Монтаж систем газоснабжения*

#### Лекция 2.

Монтажные работы на полиэтиленовых газопроводах (2 часа).

*Раздел 3. Эксплуатация систем газоснабжения*

#### Лекция 3.

Техническое обслуживание газопроводов (2 часа).

#### Лекция 4.

Эксплуатация ГРП (2 часа).

#### **4.2.2.2. Перечень практических занятий**

##### **Семестр 10**

##### *Раздел 3. Эксплуатация систем газоснабжения*

##### **Практическое занятие 1.**

Изучение устройства и принципа работы газорегуляторного пункта (2 часа).

##### **Практическое занятие 2.**

Изучение принципа работы регулятора давления (2 часа).

##### **Практическое занятие 3.**

Понижение и поддержание давления на заданном уровне (2 часа).

##### **Практическое занятие 4.**

Настройка запорного клапана (2 часа).

##### **Практическое занятие 5.**

Настройка сбросного клапана (2 часа).

#### **4.2.2.3. Перечень лабораторных работ**

Не планируется.

#### **4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Газораспределительные пункты.
2. Правила построения внутренних газовых сетей в жилых зданиях.
3. Газовые распределительные сети. Устройство и оборудование.
4. Схемы газоснабжения города.
5. Классификация газопроводов. Условия присоединения газопроводов к газовым сетям.
6. Схемы кольцевых и тупиковых систем газоснабжения, систем с двумя и несколькими ступенями давления.
7. Конструкции и устройства наружных газопроводов.
8. Надземные и наземные газопроводы.
9. Канальная прокладка трубопроводов.
10. Детали и оборудование газопроводов.
11. Материал труб, сортамент.
12. Устройство внутридомовых газопроводов.
13. Отключающие устройства внутридомовых газопроводов.
14. Установка типовых бытовых газовых приборов.
15. Системы газоснабжения промышленных предприятий и производственных котельных.
16. Применяемое газовое оборудование.
17. Правила построения внутренних газовых сетей в производственных зданиях.
18. Контрольно-измерительная аппаратура ГРС и ГРП.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### **4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

1. Газораспределительные сети.
2. Устройство газовых распределительных сетей.
3. Схемы газоснабжения города.
4. Классификация газопроводов. Условия присоединения газопроводов к газовым сетям.
5. Схемы кольцевых и тупиковых систем газоснабжения, систем с двумя и несколькими ступенями давления.
6. Конструкции и устройства наружных газопроводов.
7. Надземные и наземные газопроводы.

8. Канальная прокладка трубопроводов.
9. Детали и оборудование газопроводов.
10. Материал труб, сортамент.
11. Устройство внутридомовых газопроводов.
12. Отключающие устройства внутридомовых газопроводов.
13. Установка типовых бытовых газовых приборов.
14. Системы газоснабжения промышленных предприятий и производственных котельных.
15. Применяемое газовое оборудование.
16. Техника безопасности при строительстве и эксплуатации систем газоснабжения.
17. Подготовка и осуществление пусконаладочных работ в системе газоснабжения.

#### **4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

### **5. Образовательные технологии**

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование при подготовке по данной дисциплине интерактивных форм проведения занятий.

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

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

#### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Борисюк А.О., Кутный Б.А., Вытчиков Ю.С., Сапарев М.Е., Дюпин А.В., Корепанов Е.В., Игнатьев В.С. Теоретические основы теплогазоснабжения и вентиляции. –М.: Московский государственный строительный университет, 2013. - <http://www.iprbookshop.ru/23751>
2. Дронова Г.Л. Планирование монтажа и технико-экономическая оценка систем теплогазоснабжения и вентиляции [Электронный ресурс]/ Дронова Г.Л.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 141 с. - <http://www.iprbookshop.ru/28380>
3. Системы теплоснабжения, газоснабжения [Электронный ресурс]: [учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство] / О.Д.Самарин, А.К.Ключко; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра теплогазоснабжения и вентиляции.—Электрон.дан.ипрогр.(2,3Мб).— Москва:Издательство МИСИ–МГСУ,2020. - <https://www.iprbookshop.ru/101880>

#### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 379 с. - <http://www.iprbookshop.ru/30242>
2. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 94 с. - <http://www.iprbookshop.ru/30222>
3. Новопашина Н.А. Газопотребление и газораспределение. Часть 2. Надежность систем газоснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Новопашина Н.А.,



Филатова Е.Б.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 152 с. - <http://www.iprbookshop.ru/20620>

4. Подпоринов Б.Ф. Теплоснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Подпоринов Б.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 267 с. - <http://www.iprbookshop.ru/28404>

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Официальный сайт Ростехнадзора <http://www.gosnadzor.ru/>

Журнал «Сантехника. Отопление. Кондиционирование» <https://www.c-o-k.ru/>

Некоммерческое Партнерство "Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике" <https://www.abok.ru/>

Журнал "Новости теплоснабжения", <https://www.rosteplo.ru/nt>

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

[rosteplo.ru](http://rosteplo.ru)

[gosnadzor.ru](http://gosnadzor.ru)

[c-o-k.ru](http://c-o-k.ru)

[abok.ru](http://abok.ru)

[mivlgu.ru/iop](http://mivlgu.ru/iop)

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

Лаборатория газоснабжения

Газосигнализатор Testo 316-2; газосигнализатор Testo 316-4; наглядное пособие «Газовый котел»; стенд «Газовый узел»; стенд для изучения работы автоматизированного газораспределительного пункта С-АГРП.

Лекционная аудитория

проектор SANYO PDG - DSU 20; ноутбук HP.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется работой с макетами реальных систем газораспределения и теплоснабжения, а также решением задач по основным темам дисциплины. Занятия проводятся в лабораторных условиях с использованием специального программного обеспечения. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *08.03.01 Строительство* и профилю подготовки *Теплогазоснабжение и вентиляция*  
Рабочую программу составил д.т.н., профессор Булкин В.В. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТБ*

протокол № 18 от 11.05.2022 года.

Заведующий кафедрой *ТБ* \_\_\_\_\_ *Шарапов Р.В.*  
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 6 от 12.05.2022 года.

Председатель комиссии МСФ \_\_\_\_\_ *Калиниченко М.В.*  
(Подпись) (Ф.И.О.)

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

Программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине**  
**Монтаж и эксплуатация систем газоснабжения**

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине**

Перечень вопросов текущего контроля определяется содержанием практических работ:

Назначение газораспределительного пункта.

Основные элементы газораспределительного пункта.

Принцип работы регулятора давления.

Объясните назначение пневмолиний, смонтированных за пределами ГРП.

Виды работ, выполняемых при эксплуатации газорегуляторных пунктов.

Назначение запорного клапана в регуляторе давления.

Выбор места в схеме газорегуляторного пункта для установки регулятора давления.

Как осуществляется регулировка давления при эксплуатации регулятора давления.

Назначение отсечного клапана в регуляторе давления.

Назначение контрольно-измерительного блока газораспределительного блока.

Контролируемые параметры в системе газораспределительного пункта.

Работа компрессора.

Как осуществляется редуцирование давления.

Назначение предохранительного сбросного клапана.

Техника безопасности при эксплуатации газораспределительного пункта.

Порядок работы со стендом "газораспределительный пункт".

Методики расчёта допустимых нагрузок на трубопроводы.

Магистральные газопроводы: назначение, особенности

Газораспределительные сети.

Газораспределительные пункты

Правила построения внутренних газовых сетей в жилых зданиях

Правила построения внутренних газовых сетей в производственных зданиях

Контрольно-измерительная аппаратура.

Техника безопасности при строительстве и эксплуатации систем газоснабжения.

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| Рейтинг-контроль 1                                   | отчет по практической работе, письменный опрос | До 15 баллов |
| Рейтинг-контроль 2                                   | отчет по практической работе, письменный опрос | До 15 баллов |
| Рейтинг-контроль 3                                   | отчет по практической работе, письменный опрос | До 15 баллов |
| Посещение занятий студентом                          |  | До 5 баллов  |
| Дополнительные баллы (бонусы)                        |  | До 5 баллов  |
| Выполнение семестрового плана самостоятельной работы |  | До 5 баллов  |

**2. Промежуточная аттестация по дисциплине**  
**Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**  
**Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

Вопросы для экзамена

ПК-3

Блок 1 (Знать)

Назначение газораспределительного пункта.

Основные элементы газораспределительного пункта.

Принцип работы регулятора давления.

Виды работ, выполняемых при эксплуатации газорегуляторных пунктов.

Назначение запорного клапана в регуляторе давления.

Назначение отсечного клапана в регуляторе давления.

Назначение контрольно-измерительного блока газораспределительного блока.

Контролируемые параметры в системе газораспределительного пункта.

Магистральные газопроводы: назначение, особенности

Газораспределительные сети.

Газораспределительные пункты

Компрессорные станции.

Газораспределительные станции (ГРС), их назначение и устройство.

Определение расчетных расходов газа на участках газопровода при равномерном распределении.

Гидравлический расчет кольцевых газовых сетей.

Классификация городских газовых сетей по газодинамическим характеристикам.

Классификация городских газовых сетей по их расположению и способу прокладки.

Подземная, наземная и надземная прокладки газовых сетей.

Требование при прокладке различных газовых сетей. Устройство газопровода из полиэтиленовых труб.

Требования при установке газопотребляющего оборудования.

Схемы городских систем газоснабжения.

Трубы, арматура и оборудование газопроводов. Устройство наружных газопроводов.

Защита газопроводов от коррозии.

Режим потребления газа.

Основы пусконаладочных работ.

Испытание и сдача в эксплуатацию систем газоснабжения.

Блок 2 (Уметь):

Выбор места в схеме газорегуляторного пункта для установки регулятора давления.

Расчет годового потребления газа городов. Регулировка давления при эксплуатации регулятора давления.

Как осуществляется редуцирование давления.

Назначение предохранительного сбросного клапана.

Методики расчёта допустимых нагрузок на трубопроводы.

Расчёт постоянных нагрузок на трубопровод.

Расчёт длительных переменных нагрузок на трубопровод.

Расчёт кратковременных нагрузок на трубопровод.

Монтажные работы при газоснабжении производственных зданий

Проверка качества сварочных швов трубопроводов.

Блок 3 (Владеть):

Определение расчетных расходов газа на участках газопровода при сосредоточенном отборе газа.

Регулирование неравномерности потребления газа. Техника безопасности при эксплуатации газораспределительного пункта.

Порядок работы со стендом "газораспределительный пункт".

Правила построения внутренних газовых сетей в жилых зданиях

Правила построения внутренних газовых сетей в производственных зданиях

Контрольно-измерительная аппаратура.

Техника безопасности при эксплуатации систем газоснабжения.

Требования техники безопасности при проведении работ по прокладке трубопроводов

Методы проверки бытового газового оборудования на наличие утечек

Требования техники безопасности при выполнении пусконаладочных работ

Методы проверки трубопроводов на наличие утечек

### **Методические материалы, характеризующие процедуру оценивания**

Индивидуальный семестровый рейтинг студента формируется на основе действующего в ВУЗе Положения «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Промежуточная аттестация осуществляется путем формируются индивидуальных заданий для каждого студента на основе контрольных вопросов к практическим занятиям.

Экзаменационная оценка выставляется в соответствии с правилами рубежного контроля, действующими в МИ ВлГУ

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

| Оценка<br>в<br>баллах | Оценка по шкале | Обоснование  | <i>Уровень<br/>сформированности<br/>компетенций</i> |
|-----------------------|-----------------|--|---|
| Более<br>80           | «Отлично»       | Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному   | <b><i>Высокий уровень</i></b>                       |
| 66-80                 | «Хорошо»        | Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками | <b><i>Продвинутый<br/>уровень</i></b>               |

|          |                       |   |   |
|----------|-----------------------|---|---|
| 50-65    | «Удовлетворительно»   | Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки | <b><i>Пороговый уровень</i></b>           |
| Менее 50 | «Неудовлетворительно» | Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки   | <b><i>Компетенции не сформированы</i></b> |

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Врезка и пуск газа в ГРП проводится:

- по проекту
- по плану организации работ
- по технологическим инструкциям
- по письменному распоряжению начальника службы

Работы по пуску газа в многоквартирные жилые здания выполняются под руководством мастера в составе не менее:

- одного рабочего
- двух рабочих
- трех рабочих
- четырех рабочих

С какой целью проводится учет неравномерности газопотребления:

- чтобы подавать газ потребителям в произвольных объемах
- чтобы не влиять на работу буферных потребителей
- чтобы не влиять на подачу газа от источников газоснабжения
- позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определяет режим работы буферных потребителей

Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана, устанавливаемого в ГРП, составляет от величины выходного давления газа ...

Укажите максимальную длину стальной вставки на полиэтиленовом газопроводе, для которой допускается НЕ предусматривать устройство электрохимической защиты

Контрольная опрессовка ГРП проводится в течение ... минут

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=347>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.