

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к909) Нефтегазовое дело, химия и  
экология

Никитина Л.И., д-р  
биол. наук, профессор



27.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Проектирование и эксплуатация газораспределительных систем**

для направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель(и): доцент, Рындин Александр Вениаминович; д.б.н., зав. кафедрой НГДХиЭ,  
Никитина Людмила Ивановна

Обсуждена на заседании кафедры: (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от 12.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от  
27.05.2022 г. № 8

г. Хабаровск  
2022 г.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Проектирование и эксплуатация газораспределительных систем разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 № 96

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | зачёты с оценкой 8         |
| контактная работа       | 34  | РГР 8 сем. (2)             |
| самостоятельная работа  | 74  |                            |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семес<br>тр на курсе>) | 8 (4.2) |     | Итого |     |
|--------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                     | 8       |     |       |     |
| Вид занятий                                | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                     | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Практические                               | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Контроль<br>самостоятельной<br>работы      | 2       | 2   | 2     | 2   |
| В том числе инт.                           | 8       | 8   | 8     | 8   |
| В том числе<br>электрон.                   | 26      |     | 26    |     |
| Итого ауд.                                 | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контактная<br>работа                       | 34      | 34  | 34    | 34  |
| Сам. работа                                | 74      | 74  | 74    | 74  |
| Итого                                      | 108     | 108 | 108   | 108 |

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Системы газораспределения городов и населенных пунктов, промышленных предприятий. Определение технического состояния газовых сетей. Организация работы по пуску газа. Работы по предотвращению образования и ликвидации конденсатных и гидратных пробок. Технология проведения изоляционных работ на газопроводах. Технология выполнения основных работ по ремонту газопроводов. Определение технического состояния газовых сетей. Аварийное отключение участков газопроводов. Техника безопасности при эксплуатации газовых сетей. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|                 |                                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код дисциплины: | Б1.О.21                                                                                                      |
| 2.1             | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1           | Газовые сети и установки                                                                                     |
| 2.1.2           | Транспорт и хранение сжиженных газов                                                                         |
| 2.1.3           | Диагностика оборудования газонефтепроводов                                                                   |
| 2.1.4           | Энерготехнологическое оборудование компрессорных станций                                                     |
| 2.1.5           | Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства                                    |
| 2.1.6           | Технологическая практика                                                                                     |
| 2.1.7           | Электротехника                                                                                               |
| 2.1.8           | Безопасность жизнедеятельности                                                                               |
| 2.1.9           | Метрология, квалиметрия и стандартизация                                                                     |
| 2.1.10          | Промышленная и экологическая безопасность на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа                |
| 2.1.11          | Физические основы учета нефти и газа при технологических операциях                                           |
| 2.1.12          | Газотурбинные установки                                                                                      |
| 2.1.13          | Термодинамика и теплопередача                                                                                |
| 2.1.14          | Технологическая практика (мастерские)                                                                        |
| 2.1.15          | Физика                                                                                                       |
| 2.2             | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Математическое моделирование процессов при транспорте и хранении нефти и газа                                |
| 2.2.2           | Научно-исследовательская работа                                                                              |
| 2.2.3           | Преддипломная практика                                                                                       |

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>                                                               |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                             |  |
| Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.                                   |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                             |  |
| Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. |  |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                           |  |
| Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.                                                               |  |
| <b>ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</b>                       |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                             |  |
| Технологию проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.                                                |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                             |  |
| Проектировать технические объекты, системы и технологические процессы с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.                                                             |  |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                           |  |
| Навыками проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.                                                  |  |

|                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>ПК-3: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |
| Методы диагностики, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |
| Проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.                         |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| Способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.                                         |  |  |  |  |  |  |  |

| <b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> |                                                                                                  |                       |              |                    |                                                   |                   |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Код занятия</b>                                                                                                                                                    | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>                                                 | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Компетенции</b> | <b>Литература</b>                                 | <b>Инте ракт.</b> | <b>Примечание</b>                                         |
|                                                                                                                                                                       | <b>Раздел 1. Лекции</b>                                                                          |                       |              |                    |                                                   |                   |                                                           |
| 1.1                                                                                                                                                                   | Введение. Источники газоснабжения. Виды газа. /Лек/                                              | 8                     | 4            | ПК-3 ОПК-2 УК-1    | Л1.1Л2.4Л3.1<br>Э1                                | 0                 |                                                           |
| 1.2                                                                                                                                                                   | Общие сведения о транспортировке и хранении газа. Устройство газораспределительных систем. /Лек/ | 8                     | 4            | ПК-3 ОПК-2 УК-1    | Л1.2Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Э1              | 0                 | Виртуальная лаборатория<br>Газораспределительные станции» |
| 1.3                                                                                                                                                                   | Виды газопроводов. Их защита от коррозии. /Лек/                                                  | 8                     | 4            | ПК-3 ОПК-2 УК-1    | Л1.1Л2.2<br>Л2.4Л3.1<br>Э1                        | 0                 |                                                           |
| 1.4                                                                                                                                                                   | Гидравлический расчет газовых сетей. /Лек/                                                       | 8                     | 4            | ПК-3 ОПК-2 УК-1    | Л1.2Л2.2<br>Л2.4Л3.1<br>Э1                        | 2                 | проблемная лекция                                         |
|                                                                                                                                                                       | <b>Раздел 2. Практические занятия</b>                                                            |                       |              |                    |                                                   |                   |                                                           |
| 2.1                                                                                                                                                                   | Основные газовые законы. Расчеты объема и давления газа в различных условиях. /Пр/               | 8                     | 2            | ПК-3 ОПК-2 УК-1    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | 0                 | Виртуальная лаборатория<br>Газораспределительные станции» |
| 2.2                                                                                                                                                                   | Устройство газораспределительных систем. /Пр/                                                    | 8                     | 2            | ПК-3 ОПК-2 УК-1    | Л1.1<br>Л1.2Л2.3Л3.1<br>Э1                        | 2                 | Работа в малых группах                                    |
| 2.3                                                                                                                                                                   | Арматура газопроводов. /Пр/                                                                      | 8                     | 2            | ПК-3 ОПК-2 УК-1    | Л1.1 Л1.2Л2.2<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Э1              | 2                 | Работа в малых группах                                    |
| 2.4                                                                                                                                                                   | Газорегуляторные пункты и установки. /Пр/                                                        | 8                     | 2            | ПК-3 ОПК-2 УК-1    | Л1.1Л2.2<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Э1                   | 0                 | Виртуальная лаборатория<br>Газораспределительные станции» |
| 2.5                                                                                                                                                                   | Защита газопроводов от коррозии. /Пр/                                                            | 8                     | 2            | ПК-3 ОПК-2 УК-1    | Л1.2Л2.4Л3.1<br>Л3.3<br>Э1                        | 0                 | Виртуальная лаборатория<br>Газораспределительные станции» |

|                                         |                                                                                            |   |    |                 |                                                   |   |                                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------|---------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| 2.6                                     | Контроль качества строительно-монтажных и ремонтных работ газопроводов /Пр/                | 8 | 2  | ПК-3 ОПК-2 УК-1 | Л1.1Л2.2<br>Л2.4Л3.1 Л3.3<br>Э1                   | 2 | Виртуальная лаборатория «Газораспределительные станции» Работа в малых группах |
| 2.7                                     | Ввод в эксплуатацию и обслуживание газового оборудования жилых и общественных зданий. /Пр/ | 8 | 2  | ПК-3 ОПК-2 УК-1 | Л1.2Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.3<br>Э1              | 0 | Виртуальная лаборатория «Газораспределительные станции»                        |
| 2.8                                     | Мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды. /Пр/          | 8 | 2  | ПК-3 ОПК-2 УК-1 | Л1.1Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.3<br>Э1              | 0 | Виртуальная лаборатория «Газораспределительные станции»                        |
| <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b> |                                                                                            |   |    |                 |                                                   |   |                                                                                |
| 3.1                                     | Знакомство с литературой по дисциплине /Ср/                                                | 8 | 50 | ПК-3 ОПК-2 УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | 0 |                                                                                |
| 3.2                                     | Подготовка к практическим занятиям /Ср/                                                    | 8 | 16 | ПК-3 ОПК-2 УК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1           | 0 |                                                                                |
| 3.3                                     | Выполнение домашних заданий /Ср/                                                           | 8 | 8  | ПК-3 ОПК-2 УК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1           | 0 |                                                                                |
| <b>Раздел 4. РГР</b>                    |                                                                                            |   |    |                 |                                                   |   |                                                                                |
| 4.1                                     | Подготовка и защита РГР. /РГР/                                                             | 8 | 0  | ПК-3 ОПК-2 УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.4<br>Э1                       | 0 |                                                                                |
| <b>Раздел 5. Зачет</b>                  |                                                                                            |   |    |                 |                                                   |   |                                                                                |
| 5.1                                     | Подготовка к зачету /ЗачётСОц/                                                             | 8 | 0  | ПК-3 ОПК-2 УК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.4<br>Э1                       | 0 |                                                                                |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители                | Заглавие                                                         | Издательство, год                                                                                                                               |
|------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Жила В. А.                         | Автоматика и телемеханика систем газоснабжения: Учебник          | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015,<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=502707">http://znanium.com/go.php?id=502707</a> |
| Л1.2 | Брюханов О. Н.,<br>Плужников А. И. | Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017,<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=761155">http://znanium.com/go.php?id=761155</a> |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|--|---------------------|----------|-------------------|
|--|---------------------|----------|-------------------|

|      | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                                            | Издательство, год                                                                                                                               |
|------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Кязимов К.Г., Гусев В.Е.                             | Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения: практ. пособие для слесаря газового хоз-ва | Москва: НЦ ЭНАС, 2004,                                                                                                                          |
| Л2.2 | Брюханов О.Н., Жила В.А.                             | Газоснабжение: учеб. пособие для вузов                                                              | Москва: Академия, 2008,                                                                                                                         |
| Л2.3 | Гинзбург С. Е.,<br>Краснова Л. Н.,<br>Садыкова Р. Р. | Финансовый менеджмент на предприятиях нефтяной и газовой промышленности: Учебное пособие            | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016,<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=548046">http://znanium.com/go.php?id=548046</a> |
| Л2.4 | Краснов В. И.                                        | Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: Учебное пособие                         | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017,<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=772457">http://znanium.com/go.php?id=772457</a> |

**6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

|      | Авторы, составители                                 | Заглавие                                                                 | Издательство, год                                                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Земенков Ю. Д.                                      | Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов | Москва: Инфра-Инженерия, 2006,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=70512">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=70512</a> |
| Л3.2 | Земенков Ю. Д.,<br>Васильев Г. Г.,<br>Гульков А. Н. | Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности (Том 1)      | Москва: Издательство "Инфра-Инженерия", 2007,<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=521474">http://znanium.com/go.php?id=521474</a>                      |
| Л3.3 | Земенков Ю. Д.,<br>Васильев Г. Г.,<br>Гульков А. Н. | Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности (Том 2)      | Москва: Издательство "Инфра-Инженерия", 2007,<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=521477">http://znanium.com/go.php?id=521477</a>                      |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

|    |                                                            |                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Нормативные документы, ГОСТы, строительные нормы и правила | <a href="http://docs.cntd.ru/document/">http://docs.cntd.ru/document/</a> |
|----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

|                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABBY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46                                   |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415                                                                |
| Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380                                                                           |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС |
| Free Conference Call (свободная лицензия)                                                                                  |
| Zoom (свободная лицензия)                                                                                                  |
| Виртуальная лаборатория «Газораспределительные станции», лиц. 4206/897 от 21.12.2019                                       |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

|                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                  |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

| Аудитория | Назначение                                                                                                                                   | Оснащение                                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3524      | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                                                    | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, интерактивная доска PolyVision Walk-and-Talk WTL 1810, проектор BENG, аудиокolonки, монитор |
| 3421      | Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска                                                                                              |
| 3331      | Учебная аудитория для проведения                                                                                                             | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, ПК,                                                                                         |

| Аудитория | Назначение                                                                                                                                        | Оснащение                                                                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс    | интерактивная доска, проектор                                                                                                                   |
| 3525      | Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | ПК, столы, стулья, шкафы                                                                                                                        |
| 3317      | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                               | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
|           |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для рационального распределения времени обучающегося по темам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, на первой неделе обучения выдается тема и методические рекомендации для выполнения домашних заданий, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

Задание для РГР.

Системы газораспределения городов и населенных пунктов, промышленных предприятий. Определение технического состояния газовых сетей. Организация работы по пуску газа. Работы по предотвращению образования и ликвидации конденсатных и гидратных пробок. Технология проведения изоляционных работ на газопроводах. Технология выполнения основных работ по ремонту газопроводов. Определение технического состояния газовых сетей. Аварийное отключение участков газопроводов. Техника безопасности при эксплуатации газовых сетей.

#### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Наименование величины, ед. изм. Номер варианта учащегося по журналу

1/15 2/16 3/17 4/18 5/19 6/20 7/21 8/22 9/23 10/24 11/25 12/26 13/27 14/28

Район строительства Хаб. Влад. Ю.С. Ник. П.-Камч. Хаб. Влад. Ю.С. Ник. П.-Камч. Хаб. Влад. Ю.С. Ник.

Низшая теплота сгорания газа, МДж/м<sup>3</sup> 35.00 35.88 34.88 35.68 34.88 35.60 35.30 35.00 3.68 35.48 35.22 34.50 35.10 35.88

Этажность домов 9/5 8/6 7/5 5/9 9/6 7/9 6/5 9/7 7/5 8/6 9/4 5/7 8/5 8/6

Наличие квартир с газовой плитой, % 30/50 42/30 50/17 30/20 17/23 20/19 23/20 19/30 20/50 30 50 45 25 15

Наличие квартир с газовой плитой и без газового обогревателя и с централизованным горячим водоснабжением, % 40/20 23/30 20/70 30/80 70/50 80/30 50/60 50/70 60/35 70/35 35/50 35 50 85

Процент пользования банями, % 22/17 37/15 17/20 15/14 20/50 14/19 50/41 19/35 41 35 20/42 39 42 17

Наличие квартир с газовой плитой и с газовым водонагревателем, % 30 35/40 30/13 40/0 13/27 0/31 27/20 31/0 20/15 0/10 15/10 20 25 0

Количество помывок на чел/год 50 67/90 45/39 90/61 39/40 61/38 72/82 38 92 37 52 63 15 25

Количество посещений больниц из расчета 1000 чел/год 10 8 21 19 16 15 10 11 17 20 22 14 15 9

Число детей школьного возраста 20 15 25 30 10 1 14 21 19 34 11 18 20 13

Процент обслуживания населения столовыми и ресторанами, % 35 40 50 12 20 17 26 19 15 22 39 41 42 38

Процент обслуживания населения прачечными, % 40 39 19 25 23 17 10 42 38 14 17 19 22 31

Норма расхода хлеба на человека, т 0.8 0.5 0.71 0.29 0.78 0.3 0.72 0.54 0.25 0.73 0.91 0.4 0.55 0.83

Плотность газа, м<sup>3</sup>/кг 0.73 0.72 0.71 0.73 0.72 0.71 0.73 0.72 0.71 0.72 0.71 0.73 0.72 0.71

Суточный расход газа промышленным предприятием, м<sup>3</sup>/сут 25000 20000 21000 17000 1000 12500 14300 22400 15700 25000 13800 28100 10500 21700



ПРИЛОЖЕНИЕ А. Плотность населения  
Число этажей Плотность населения, а, чел/га  
От 4 до 5 и более 380  
От 3 до 4 350  
От 2 до 3 250  
2 200  
От 1 до 2 180  
Индивидуальная застройка  $60 \div 100$