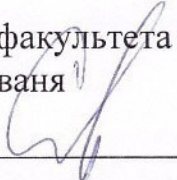


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета среднего профессионального  
образования

 /С.И. Сергеева/

19 апреля 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**МДК.02.01 РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
МОНТАЖА СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ**

**Специальность:** 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем  
газоснабжения»

**Квалификация выпускника:** техник

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

Автор программы: С.О. Харин

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО  
«19» апреля 2018 года Протокол № 8

Председатель методического совета ФСПО С.И. Сергеева



**Воронеж 2018**

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №2 от 10 января 2018 г.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик: Харин Сергей Олегович, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                                                                   | <b>4</b>  |
| 1.1 Область применения программы.....                                                                                                                                                                      | 4         |
| 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....                                                                                                                  | 4         |
| 1.3 Требования к результатам освоения дисциплины.....                                                                                                                                                      | 4         |
| 1.4 Количество часов на освоение дисциплины .....                                                                                                                                                          | 7         |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                                                                           | <b>8</b>  |
| 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....                                                                                                                                                            | 8         |
| 2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....                                                                                                                                                         | 9         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                                                                                                              | <b>13</b> |
| 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению .....                                                                                                                                                | 13        |
| 3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....                                                                       | 13        |
| 3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... | 14        |
| 3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....                                                                                | 14        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                                                           | <b>16</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины «Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения».

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления» входит в профессиональный модуль ПМ.02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления» профессионального цикла учебного плана.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ;
- У2 - определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;
- У3 - производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;
- У4 - осуществлять документальный учет материально-технических ресурсов;
- У5 - разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;
- У6 - производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников;

- У7 - осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ;
- У8 - осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ);
- У9 - осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);
- У10 - подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- У11 - разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- У12 - осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ);
- У13 - осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций);
- У14 - осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами;
- У15 - составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;
- У16 - применять современные способы отчетности и хранения технической документации на объекты капитального строительства;
- У17 - вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников;
- У18 - определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;
- У19 - определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение);
- У20 - определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы.

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

З1 - требования технических документов, основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по

проектированию, порядку проведения, технологии, организации строительного производства;

32 - способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);

33 - методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий;

34 - методы расчета трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;

35 - методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;

36 - технологии производства однотипных строительных работ;

37 - особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства;

38 - требования к элементам конструкций здания (помещения) и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;

39 - виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, оборудования, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ;

310 - методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ;

311 - схемы операционного контроля качества строительных работ;

312 - методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников);

313 - основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных компетенций**:

ПК 2.1 – Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу;

ПК 2.2 – Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

ПК 2.3 – Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ;

ПК 2.4 – Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления;

ПК 2.5 – Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ОК 01. – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. – Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка - 98 часа, в том числе:

Обязательная часть – 84 часа;

Вариативная часть – 28 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                                                          | <b><i>Объем часов</i></b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>                                                      | 98                        |
| <b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>                                         | 84                        |
| лекции                                                                                                             | 42                        |
| практические занятия                                                                                               | 42                        |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b> | 14                        |
| в том числе:                                                                                                       |                           |
| изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы   | 7                         |
| подготовка к практическим занятиям                                                                                 | 7                         |
| <b>Итоговая аттестация в форме</b>                                                                                 | <b>диф.зачет</b>          |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Формируемые знания и умения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| <b>1</b>                                                                                                      | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>3</b>    | <b>4</b>                    |
| <b>МДК 02.01.<br/>Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 98          | У1-20<br>31-13              |
| <b>Тема 1.1<br/>Организация строительства</b>                                                                 | <b>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>7</b>    |                             |
| 1.                                                                                                            | Выполнение и обоснование проекта организации строительства и проекта производства работ с использованием нормативно-справочной литературы. Определение трудозатрат и выбор рационального состава бригады или звена. Технологические карты. Выбор машин и механизмов для строительства газопровода по технико-экономическим показателям. Материально-техническое снабжение и организация складского хозяйства. Календарное планирование и сетевое планирование. Обеспечение качества строительно-монтажных работ. Обеспечение трудовой дисциплины в соответствии с графиком работы. | 2           |                             |
| 2                                                                                                             | Обеспечение технической дисциплины и культуры производства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                             |
| 3                                                                                                             | Выполнение и обоснование проекта организации строительства и проекта производства работ с использованием нормативно-справочной литературы. Определение трудозатрат и выбор рационального состава бригады или звена. Технологические карты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1           |                             |
| 4                                                                                                             | Выбор машин и механизмов для строительства газопровода по технико-экономическим показателям. Материально-техническое снабжение и организация складского хозяйства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                             |
| <b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>    |                             |
| 1                                                                                                             | Сетевой график на один из видов работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1           |                             |
| 2                                                                                                             | Выполнение календарного графика по одному из видов работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                             |
| 3                                                                                                             | Вычерчивание схем организации работ по прокладке газопровода из полиэтиленовых труб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                             |
| 4                                                                                                             | Составление календарного графика по прокладке полиэтиленовых                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                             |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                        | газопроводов.                                                                                                                                                                                                                                                   |  |           |
|                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                                      | Сетевой график на один из видов работ.                                                                                                                                                                                                                          |  | 1         |
|                                                                                                                                                                                        | 6                                                                                                                                                                                      | Использование нормативно-справочной литературы при проектировании городов                                                                                                                                                                                       |  |           |
| <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.                 |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |           |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Производственные базы</b><br><b>строительно-монтажных</b><br><b>организаций</b>                                                                                  | <b>Содержание</b> ( <i>указывается перечень дидактических единиц</i> )                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>4</b>  |
|                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                      | Состав производственных баз. Проектирование поточного производства работ.                                                                                                                                                                                       |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                      | Поточные изоляционные линии. Трубозаготовительные цеха.                                                                                                                                                                                                         |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Практические занятия</b> ( <i>при наличии, указываются темы</i> )                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>4</b>  |
|                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                      | Построение потоков: изоляционных линий, линий изготовления трубных заготовок.                                                                                                                                                                                   |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                      | Составление схемы поточного производства заготовок в зависимости от объемов работ.                                                                                                                                                                              |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Вычерчивание схем, чертежей и таблиц. |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>3</b>  |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Подготовительные и</b><br><b>вспомогательные работы на</b><br><b>трассах газопроводов при</b><br><b>монтажном проектировании</b>                                 | <b>Содержание.</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>10</b> |
|                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                      | Выполнение рабочего монтажного проекта подземных газопроводов и увязка с коммуникационными чертежами данной территории. Получение уведомления от технических организаций, чьи коммуникации находятся по трассе, прокладываемого газопровода. Подписание ордера. |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                      | Заполнение документации. Завоз материалов и оборудования.                                                                                                                                                                                                       |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                      | Разбивка трассы газопровода. Установка инвентарных ограждений.                                                                                                                                                                                                  |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                      | Вскрытие дорожного полотна.<br>Укрепление и подвеска электрических кабелей. Изоляция поворотных стыков.                                                                                                                                                         |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                                      | Мероприятия по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ при проведении подготовительных и вспомогательных работ на трассах газопроводов.                                                                          |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>5</b>  |
|                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                      | Выполнение чертежа установки инвентарных ограждений. Составление схемы организации работ.                                                                                                                                                                       |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                      | Технологические работы при рытье шурфов и вскрытие коммуникаций.                                                                                                                                                                                                |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                      | Борьба с грунтовыми и талыми водами.                                                                                                                                                                                                                            |  | 1         |
| <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Вычерчивание схем, чертежей и таблиц. |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>2</b>  |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   |                                                                                                          |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.4.                                                                                                                                 |                                                                                                                                          | Содержание.                                                                                                                                       |                                                                                                          | 5 |
| Подготовительные работы при монтаже внутренних газопроводов                                                                               | 1                                                                                                                                        | Монтаж газопроводов в типовых и нетиповых зданиях. Монтаж внутренних газопроводов по монтажным проектам беззамерным способом укрупненными узлами. | 1                                                                                                        |   |
|                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                        | Замерный способ. Условия для производства замеров в строящихся зданиях.                                                                           | 2                                                                                                        |   |
|                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                        | Мероприятия по охране труда и созданию безопасных условий производства работ.                                                                     | 2                                                                                                        |   |
|                                                                                                                                           | Практические занятия                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                          | 8 |
|                                                                                                                                           | 1                                                                                                                                        | Подготовка к замерам в эксплуатируемых зданиях.                                                                                                   | 3                                                                                                        |   |
|                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                        | Составление эскизов и замеров схем для изготовления заготовок в трубозаготовительных цехах.                                                       | 2                                                                                                        |   |
|                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                        | Составление эскизов замерных схем и монтажных проектов для внутренних газопроводов.                                                               | 1                                                                                                        |   |
|                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                        | Показ присоединенных газовых приборов к газопроводам.                                                                                             | 2                                                                                                        |   |
|                                                                                                                                           | Самостоятельная работа: Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы |                                                                                                                                                   |                                                                                                          | 2 |
|                                                                                                                                           | Содержание.                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                          | 9 |
|                                                                                                                                           | Тема 1.5.                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                                          |   |
|                                                                                                                                           | Сварочно-монтажные работы                                                                                                                | 1                                                                                                                                                 | Сварочно-монтажные работы на стальных газопроводах. Подготовка труб к сварке, сборка и прихватка стыков. | 2 |
| 2                                                                                                                                         |                                                                                                                                          | Проверка толщины сварки труб, проверка угла скоса кромок.. Сварка поворотных стыков.                                                              | 2                                                                                                        |   |
| 3                                                                                                                                         |                                                                                                                                          | Проверка притупленности концов труб, проверка величины зазора между торцами труб при сборке стыка                                                 | 1                                                                                                        |   |
| 4                                                                                                                                         |                                                                                                                                          | Сварка неповоротных стыков. Ручная электродуговая сварка. Сварка под слоем флюса. Сварка в среде углекислого газа.                                | 2                                                                                                        |   |
| 5                                                                                                                                         |                                                                                                                                          | Электродуговая сварка. Ручная газовая сварка. Ручная газовая резка труб.                                                                          | 2                                                                                                        |   |
| Практические занятия                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   | 8                                                                                                        |   |
| 1                                                                                                                                         |                                                                                                                                          | Выполнение схем полуавтомата для сварки в среде углекислого газа и сварочного автомата типа ПТ.                                                   | 2                                                                                                        |   |
| 2                                                                                                                                         |                                                                                                                                          | Схемы сварки полиэтиленовых трубопроводов.                                                                                                        | 2                                                                                                        |   |
| 3                                                                                                                                         |                                                                                                                                          | Ознакомление с оборудованием сварки с закладными нагревателями для полиэтиленовых труб. Сварочные работы.                                         | 2                                                                                                        |   |
| 4                                                                                                                                         |                                                                                                                                          | Ознакомление с оборудованием для сварки встык для полиэтиленовых труб. Сварочные работы.                                                          | 2                                                                                                        |   |
| Самостоятельная работа: Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   | 2                                                                                                        |   |
| Содержание.                                                                                                                               |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   | 8                                                                                                        |   |
| Тема 1.6.                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   |                                                                                                          |   |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| <b>Монтаж подземных и наземных газопроводов</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |  |
| <b>1</b>                                                                                                                                         | Монтаж подземных стальных газопроводов. Способы укладки газопроводов: укладка газопроводов при помощи трубоукладчиков; укладка газопроводов при помощи автокранов; укладка газопроводов при помощи монтажных треног и козел.                                                                                                                                                           | <i>1</i> |  |
| <b>2</b>                                                                                                                                         | Механизмы для укладки труб. Монтажные и захватные приспособления. Производство строительно-монтажных работ по электрохимической защите. Мероприятия по охране труда при монтаже подземных стальных газопроводов.                                                                                                                                                                       | <i>1</i> |  |
| <b>3</b>                                                                                                                                         | Прокладка подземных газопроводов из полиэтиленовых труб. Совместная прокладка полиэтиленовых труб: совмещенная прокладка, прокладка в тоннеле. Основные требования к сооружениям в особых условиях для прокладки полиэтиленовых труб.                                                                                                                                                  | <i>2</i> |  |
| <b>4</b>                                                                                                                                         | Монтажные и укладочные работы полиэтиленовых трубопроводов. Строительство переходов полиэтиленовых трубопроводов через преграды                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>1</i> |  |
| <b>5</b>                                                                                                                                         | Строительство переходов полиэтиленовых трубопроводов через преграды. Технология производства работ по прокладке полиэтиленовых газопроводов. Технология производства работ по прокладке полиэтиленовых газопроводов. Балансировка трубопроводов из полиэтилена и их закрепление. Очистка внутренней полости газопроводов. Мероприятия по охране труда при монтаже полиэтиленовых труб. | <i>2</i> |  |
| <b>6</b>                                                                                                                                         | Основные требования прокладки наземных газопроводов. Мероприятия по технике безопасности при монтаже наземных газопроводов.                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>1</i> |  |
| <b>Практические занятия</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b> |  |
| <b>1</b>                                                                                                                                         | Определение оптимальной длины плети в зависимости от условий работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>2</i> |  |
| <b>2</b>                                                                                                                                         | Технологическая карта по подбору автокранов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>1</i> |  |
| <b>3</b>                                                                                                                                         | Определение длины захватки и срока строительства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>2</i> |  |
| <b>4</b>                                                                                                                                         | Подбор грузозахватных приспособлений и их расчет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>1</i> |  |
| <b>5</b>                                                                                                                                         | Схема катодной защиты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>2</i> |  |
| <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий: 2135а, 2122, 2129.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира, в количестве 3-х мест

#### **3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Нормативные правовые документы:

СП 62.13330.2011\* Газораспределительные системы.

б) Основная литература:

1.Краснов В.И. Монтаж газораспределительных систем: учеб. пособие / В.И. Краснов – М.: Инфра-М, 2012, 2018 – 309 с. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/>

2. Краснов В.И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: учебное пособие (СПО)/ В.И. Краснов - М.: ИНФРА-М, 2008, 2017 – 238 с. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/>

3. Сокова Д.С. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник / С.Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 208 с. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/>

5. Михайлов А.Ю Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: Учебное пособие / А.Ю.Михайлов – Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/>

6. Карякин Е.А. Промышленное газовое оборудование: справочник. /Е.А. Карякин [gazovik-gas.ru/directory/spravochnik\\_6](http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik_6) Информационный портал(Режим доступа): URL: [http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik\\_6](http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik_6)

7. Государственный сметный норматив «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве «Газооборудование и газоснабжение

промышленных предприятий, зданий и сооружений» Приложение № 4 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27.02.2015 г. № 140пр (Режим доступа): URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200118524>

Дополнительная литература:

1. Краснов В.И. Монтаж газораспределительных систем: учеб. пособие / В.И. Краснов – М.: Инфра-М, 2012, 2018 – 309 с.
2. Краснов В.И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: учебное пособие (СПО)/ В.И. Краснов – М.: ИНФРА-М, 2008, 2017 – 238 с.
3. Шурайц А.Л., Каргин В.Ю., Недлин М.С. Подземные полиэтиленовые газопроводы. Проектирование и строительство: пособие по проектированию и строительству / А.Л. Шурайц, В.Ю. Каргин, М.С. Недлин – Саратов: ООО «Приволжское издательство», 2012 – 408 с.
4. Сокова Д.С. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник / С.Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с.
5. Михайлов А.Ю Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: Учебное пособие / А.Ю. Михайлов – Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с.

**3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины**

<http://e.lanbook.com/>- электронно-библиотечная система

<http://www.iprbookshop.ru/>- электронно-библиотечная система

<http://rusneb.ru> - Национальная Электронная Библиотека

**3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются 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.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |
| У1 - определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ;                                                                                                                                                                                              | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У2 - определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;                                  | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У3 - производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;                                                                                                                                       | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У4 - осуществлять документальный учет материально-технических ресурсов;                                                                                                                                                                                                                                                             | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У5 - разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;<br>У6 - производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников; | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У7 - осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и                                                                                                                                                                                                                                        | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ;                                                                                                                                                                           |                                                                                               |
| У8 - осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ);                                                                                                         | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У9 - осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);                                                             | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У10 - подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;                                                                                                           | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У11 - разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;                             | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У12 - осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ);                                                                                    | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У13 - осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций); | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |
| У14 - осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами;                                                                                                                                                          | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У15 - составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;                                                                                                                                                                                    | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях                                                       |
| У16 - применять современные способы отчетности и хранения технической документации на объекты капитального строительства;                                                                                                                                                                         | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях                                                       |
| У17 - вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников                                                                                                                                                                                                                                | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях                                                       |
| У18 - определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;                                                                                                | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях                                                       |
| У19 - определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение);                                                                                             | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях                                                       |
| У20 - определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы.                                                                                                                                                              | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях                                                       |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                     |
| З1 - требования технических документов, основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, порядку проведения, технологии, организации строительного производства; | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| З2 - способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);                                                                                                                                                                         | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| З3 - методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий;                                                                                                                                                                                                 | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка                                       |

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                             | выполнения контрольных тестовых работ                                                                                                               |
| 34 - методы расчета трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;         | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| 35 - методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;                                                                                                                           | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| 36 - технологии производства однотипных строительных работ;                                                                                                                                                                 | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| 37 - особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства;                                                                                           | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| 38 - требования к элементам конструкций здания (помещения) и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;                        | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| 39 - виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, оборудования, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ; | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| 310 - методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ;                                            | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| 311 - схемы операционного контроля качества строительных работ;                                                                                                                                                             | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |
| 312 - методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства                                                                                  | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |

|                                                                                 |                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников);          |                                                                                                                                                     |
| 313 - основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности. | Оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних заданиях, а также оценка выполнения контрольных тестовых работ |