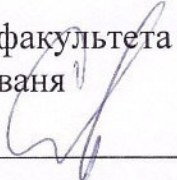


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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.02.02 КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ КАЧЕСТВА 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 «Контроль соответствия качества 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 «Контроль соответствия качества 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>                                                                                 | диф.зачет                 |



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                              | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                                                                                                     | <b>3</b>    | <b>4</b>         |
| <b>МДК 02.02.</b><br><b>Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации</b>                       |                                                                                                                                                              | 98          | У1-20<br>31-13   |
| <b>Тема 1.</b><br><b>Контроль соответствия сварочно-монтажных и изоляционных работ</b>                                                                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                            | <b>5</b>    |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 1 Квалификационные испытания сварщиков и специалистов при сварке металлических и полиэтиленовых труб.                                                        | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 2 Требования к контролю качества сварных соединений из металлических и полиэтиленовых труб.                                                                  | 1           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 3 Техника безопасности при проведении работ.                                                                                                                 | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | <b>6</b>    |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 1 Ознакомление с дефектами сварных соединений металлических и полиэтиленовых труб и их устранение.                                                           | 1           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 2 Физические методы контроля качества сварки.                                                                                                                | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 3 Механические испытания сварных швов.                                                                                                                       | 1           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 4 Контроль качества сварки полиэтиленовых труб встык.                                                                                                        | 1           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 5 Контроль качества сварки полиэтиленовых труб с закладными нагревателями.                                                                                   | 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>    |                  |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Содержание.</b>                                                                                                                                           | <b>5</b>    |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 1 Особенности использования газового топлива в котельной.                                                                                                    | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 2 Газовое оборудование котельных установок и коммунально-бытовых предприятий.                                                                                | 1           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | 3 Автоматика котельных.                                                                                                                                      | 2           |                  |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | <b>17</b>   |                  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |             |                  |
| <b>Тема 2</b><br><b>Газовое оборудование промышленных и бытовых предприятий</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                              |             |                  |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                              | 1                                                     | Определение расхода газа для котельной с учетом отопления и вентиляции жилых и общественных зданий – 2                                          | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 2                                                     | Построение аксонометрической схемы газопроводов                                                                                                 | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 3                                                     | Гидравлический расчет газопроводов котельных, работающих на низком и среднем давлении                                                           | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 4                                                     | Изучение устройства и принцип работы водогрейных котлов. Виды неисправностей                                                                    | 1        |
|                                                                                                                                                                                                              | 5                                                     | Изучение устройства и принцип работы паровых котлов.                                                                                            | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 6                                                     | Изучение вспомогательных элементов котельных установок                                                                                          | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 7                                                     | Расчет взрывных клапанов для топок котлов и боровов                                                                                             | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 8                                                     | Расчет приточно-вытяжной вентиляции                                                                                                             | 1        |
|                                                                                                                                                                                                              | 9                                                     | Расчет дымовой трубы и дымоходов                                                                                                                | 1        |
|                                                                                                                                                                                                              | 10                                                    | Изучение автоматики котельных установок. Назначение систем автоматики, автоматика безопасности и автоматика контроля технологических параметров | 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 3</b><br><b>Неравномерность газопотребления. Хранение газа</b>                                                                                                                                       | <b>Содержание.</b>                                    |                                                                                                                                                 | <b>6</b> |
|                                                                                                                                                                                                              | 1                                                     | Режимы потребления газа.                                                                                                                        | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 2                                                     | Приборы учета расхода газа.                                                                                                                     | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 3                                                     | Способы покрытия неравномерностей газопотребления.                                                                                              | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | <b>Практические занятия</b>                           |                                                                                                                                                 | <b>9</b> |
|                                                                                                                                                                                                              | 1                                                     | Построение графиков потребления газа по сезонам года, по часам суток                                                                            | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 2                                                     | Изучение способов регулирования потребления газа                                                                                                | 1        |
|                                                                                                                                                                                                              | 3                                                     | Изучение способов выравнивания суточных графиков потребления газа                                                                               | 1        |
|                                                                                                                                                                                                              | 4                                                     | Организация учета расхода газа промышленными, бытовыми, коммунально-бытовыми потребителями                                                      | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 5                                                     | Изучение устройства счетчиков и расходомеров. Технические условия на их установку                                                               | 2        |
| <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Вычерчивание схем, чертежей и таблиц. | 6                                                     | Определение часового расхода газа                                                                                                               | 1        |
|                                                                                                                                                                                                              | <b>Содержание.</b>                                    |                                                                                                                                                 | <b>3</b> |
|                                                                                                                                                                                                              | <b>Тема 4</b><br><b>Газоснабжение сжиженным газом</b> |                                                                                                                                                 | <b>5</b> |
|                                                                                                                                                                                                              | 1                                                     | Газонаполнительные станции.                                                                                                                     | 2        |
|                                                                                                                                                                                                              | 2                                                     | Газонаполнительные пункты. Баллонные резервуарные установки СУГ.                                                                                | 2        |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |  |           |
|                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                | Системы распределения сжиженных газов.                                                                                                        |  | 1         |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                               |  | <b>16</b> |
|                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                | Определение мощностей ГНС. Технические схемы.                                                                                                 |  | 1         |
|                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                | Определение объема хранилища газа и выбор типа резервуаров                                                                                    |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                | Расчет количества резервуаров при естественном и искусственном испарении газа                                                                 |  | 1         |
|                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                | Расчет количества резервуаров из расчета нормативного запаса газа                                                                             |  | 1         |
|                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                | Изучение устройства железнодорожных и автомобильных цистерн                                                                                   |  | 1         |
|                                                                                                                                                                                        | 6                                                                                                                                                | Изучение устройств перемещения СУГ                                                                                                            |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 7                                                                                                                                                | Подбор испарителей                                                                                                                            |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 8                                                                                                                                                | Определение количества баллонов для газоснабжения жилых и коммунально-бытовых предприятий                                                     |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 9                                                                                                                                                | Гидравлический расчет газопроводов, транспортирующих СУГ                                                                                      |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 10                                                                                                                                               | Определение объемов газа, полученного при испарении сжиженных углеводородных газов и определение упругости паров жидких углеводородных смесей |  | 2         |
| <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к практическим занятиям и проработка комплексов занятий, учебной и специальной технической литературы. Вычерчивание схем, чертежей и таблиц. |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |  | <b>3</b>  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |  |           |
| <b>Тема 5</b><br><b>Защита газопроводов от коррозии</b>                                                                                                                                | <b>Содержание.</b>                                                                                                                               |                                                                                                                                               |  | <b>5</b>  |
|                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                | Понятие о коррозии. Теория электрохимической коррозии.                                                                                        |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                | Материалы, применяемые для защиты газопроводов от коррозии.                                                                                   |  | 1         |
|                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                | Проектирование защиты газопроводов.                                                                                                           |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                               |  | <b>10</b> |
|                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                | Определение коррозионного состояния газопроводов                                                                                              |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                | Изучение способов защиты газопровода от почвенной коррозии                                                                                    |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                | Расчет катодной защиты                                                                                                                        |  | 1         |
|                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                | Расчет протекторной защиты                                                                                                                    |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                | Расчет дренажной защиты                                                                                                                       |  | 1         |
|                                                                                                                                                                                        | 6                                                                                                                                                | Выбор материалов для защиты газопроводов                                                                                                      |  | 2         |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к практическим занятиям и проработка комплексов занятий, учебной и специальной технической литературы. |                                                                                                                                               |  | <b>3</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>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                     |
| 31 - 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 |
| 32 - 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 |
| 33 - 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 |