

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»
(ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНПО ИжГТУ

_____ Н. С. Сивцев
«_____» _____ 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессиональной подготовки по рабочей профессии
18650 «Слесарь-сантехник»

Ижевск
2015

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|-------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 16 |
| 4. ЛИТЕРАТУРА | 16 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ профессиональной подготовки по рабочей профессии 18650 «Слесарь-сантехник»

1.1. Область применения профессии

Область профессиональной деятельности выпускников: электросварочные и газосварочные работы при эксплуатации, обслуживании и ремонте жилищно-коммунального хозяйства.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- технологические процессы электрогазовой сварки сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения и водоотведения, систем отопления и осветительных сетей жилищно-коммунального хозяйства;
- конструкции, детали из различных видов материалов жилищно-коммунального хозяйства;
- измерительные средства;
- нормативная и справочная техническая литература;
- эксплуатационная и ремонтная техническая документация;
- инструкции по технике безопасности.

Обучающийся по профессии готовится к следующим видам деятельности:

- Выполнение электросварочных и газосварочных работ при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления.
- Выполнение электросварочных и газосварочных работ при ремонте зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления

Требования к результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Выполнение электросварочных и газосварочных работ при эксплуатации, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления.

ПК 1.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и деталей из цветных металлов и сплавов, применяемых в системах водоснабжения и водоотведения.

ПК 1.2. Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 1.3. Выполнять кислородную резку металлов прямолинейных и сложной конфигурации, применяемых в системах отопления зданий.

ПК 1.4. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.5. Обеспечить безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

.

Выполнение ремонтных работ зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и осветительных сетей жилищно-коммунального хозяйства.

ПК 2.1. Осуществлять ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания.

ПК 2.2. Осуществлять ремонт системы отопления здания.

Основные требования к знаниям и умениям

Квалификация - 2-3-ий разряд.

Слесарь-сантехник 2-го -3-го разряда должен знать:

- виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
- сортамент и способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры;
- назначение и правила применения ручных инструментов.

Дополнительно для 3-го разряда:

- принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- способы сверления и пробивки отверстий;
- правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом;
- назначение и правила пользования механизированным инструментом.

Слесарь-сантехник 2-го - 3-го разряда должен уметь:

- разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации;
- сортировать трубы, фитинги, фасонные части, арматуру и средства крепления;
- осуществлять подготовку пряди, сурика, растворов и других вспомогательных материалов;
- транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы;
- комплектовать сгоны муфтами и контргайками, болт-гайками.

Дополнительно для 3-го разряда:

- разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; сверлить или пробивать отверстия в конструкциях;
- нарезать резьбу на трубах вручную, комплектовать трубы в фасонные части стояков;
- устанавливать и заделывать крепления под трубопроводы и приборы.

Профессия - слесарь-сантехник

Квалификация - 4-й разряд

Слесарь-сантехник 4-го разряда должен знать:

- устройство и способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем из стальных и полимерных труб;
- устройство поршневых пистолетов и правила работы с ними;
- способы разметки мест установки приборов и креплений;
- правила установки санитарных и нагревательных приборов.

Слесарь-сантехник 4-го разряда должен уметь:

- разбирать, ремонтировать и собирать средней сложности детали и узлы санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, и водостоков;

- размечать места установки приборов и креплений;
- группировать и догруппировывать чугунные радиаторы на месте ремонта;
- соединять трубопроводы отопительных панелей, санитарно-технических кабин и блоков;
- крепить детали и приборы при помощи поршневых пистолетов.

Профессия - слесарь-сантехник

Квалификация - 5-й разряд

Слесарь-сантехник 5-го разряда должен знать:

- устройство и способы ремонта различных санитарно-технических трубопроводных систем;
- установление дефектных мест при испытании трубопроводов.

Слесарь-сантехник 5-го разряда должен уметь:

- разбирать, ремонтировать и собирать сложные детали и узлы санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- менять участки трубопроводов из чугунных труб;
- устанавливать дефектные места при испытании трубопроводов.

ПРИМЕРЫ РАБОТ

Разборка, ремонт, сборка:

Аппаратуры.

Водонагревателей.

Воздухосборников.

Колонок.

Кранов трехходовых.

Крестовин.

Манометров.

Отводов секционных.

Стекол водомерных.

Тройников.

Профессия - слесарь-сантехник

Квалификация - 6-й разряд

Слесарь-сантехник 6-го разряда должен знать:

- правила испытания санитарно-технических систем водостоков и арматуры;
- способы подготовки и испытания котлов, бойлеров, калориферов и насосов.

Слесарь-сантехник 6-го разряда должен уметь:

- разбирать, ремонтировать и собирать особо сложные детали и узлы санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- испытывать санитарно-технические системы;
- проводить ревизию и испытание арматуры;
- размечать места установки контрольно-измерительных приборов.

ПРИМЕРЫ РАБОТ

Разборка, ремонт, сборка:

Бойлеров.

Инжекторов.
Калориферов.
Котлов паровых.
Систем автоматического пожаротушения.
Терморегуляторов.
Устройств горелочных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Срок освоения: 210 ч.

Форма обучения: очная

Профессия: 18650 «Слесарь-сантехник»

Квалификация 2-4 разряд

| № п/п | Наименование дисциплин | Аудиторная нагрузка | | | Форма контроля | |
|-------|---|---------------------|-----------|--------------|----------------|---------|
| | | Всего | Лекции | Практические | Зачет | Экзамен |
| 1. | Санитарно-техническое устройство зданий | 20 | 8 | 12 | Зачет | |
| 2. | Материаловедение | 10 | 4 | 6 | Зачет | |
| 3. | Техническое черчение | 10 | 4 | 6 | Зачет | |
| 4. | Основы технологии монтажа инженерных систем | 20 | 8 | 12 | Зачет | |
| 5. | Охрана труда и техника безопасности | 10 | 4 | 6 | Зачет | |
| 6. | Производственное обучение | 30 | 10 | 20 | Зачет | |
| 7. | Производственная практика | 100 | | 100 | Зачет | |
| 8. | Всего | | | | | |
| 9. | Консультации | 5 | 5 | | | |
| 10. | Квалификационный экзамен | 5 | 5 | | | Экзамен |
| | ИТОГО | 210 | 48 | 162 | | |

2.2. Структура и содержание учебной программы

| № п/п | Содержание учебного материала, лабораторных работ, практических занятий | Кол-во часов |
|--|--|--------------|
| 1. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов и неметаллических материалов. Оборудование, техника и технология электросварки. | | 20 |
| | <p>Общие сведения об основных видах сварки. Классификация сварки плавлением. Сущность основных способов сварки плавлением. Оборудование поста для ручной дуговой сварки. Основные требования безопасности труда при ручной дуговой сварке. Общие сведения об источниках питания. Трансформаторы для ручной дуговой сварки. Источники со звеном повышенной частоты. Осцилляторы. Параллельное включение сварочных трансформаторов. Многопостовые сварочные трансформаторы. Обслуживание сварочных трансформаторов. Сварочные генераторы. Сварочные преобразователи. Параллельное включение сварочных преобразователей. Сварочные выпрямители. Инверторные выпрямители. Оборудование для плазменно-дуговой сварки, наплавки и резки. Аппаратура и оборудование для сварки в защитных газах. Газосварочная аппаратура. Полуавтоматы для ручной дуговой сварки и их основные узлы. Автоматы для сварки плавящимся электродам. Включение, регулирование и выключение электросварочного оборудования. Обслуживание сварочного оборудования.</p> | 8 |
| 2. Технология электросварочных работ. | | 10 |
| | <p>Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов. Условия зажигания и устойчивого горения дуги. Перенос металла через дугу. Особенности металлургических процессов при сварке. Формирование и кристаллизация металла шва, строение зоны термического влияния.</p> | 4 |

| | | |
|---|---|-----------|
| | <p>Назначение сварочных материалов, их свойства и правила выбора. Сварочная проволока и электроды. Классификация электродов по назначению и виду покрытия. Маркировка электродов. Порошковая проволока. Угольные и графитовые электроды. Пространственные положения швов при ручной сварке. Виды сварных соединений и швов. Обозначения сварочных швов на чертежах. Подготовка металла под сварку. Сборка изделий под сварку. Выбор режима при ручной дуговой сварке. Возбуждение дуги и поддержание ее горения. Способы выполнения швов по длине и сечению. Особенности выполнения сварных швов в положениях, отличных от нижнего. Технологические приемы ручной дуговой и плазменной сварке. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей. Сварка стыковых швов. Сварка угловых швов. Технологические приемы выполнения сварных швов во всех пространственных положениях. Свариваемость сталей. Техника безопасности при ручной дуговой сварке. Освоение приемов ручной дуговой сварки. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей. Сварка стыковых швов. Сварка угловых швов.</p> | |
| 3. Технология газовой сварки. Оборудование для газовой сварки. | | 10 |
| | <p>Сущность газовой сварки. Устройство газосварочной аппаратуры. Ацетиленовые генераторы, предохранительные затворы и клапаны. Баллоны для сжатых газов, вентили для баллонов. Редукторы, рукава (шланги), трубопроводы. Сварочные горелки. Обслуживание газосварочной аппаратуры.</p> | 2 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 4. Технологические приемы газовой сварки | | 20 |
| | Технология монтажа систем внутреннего водопровода Подготовительные работы. Последовательность технологических операций. Испытание систем. | 4 |
| | Технология монтажа систем горячего водоснабжения Подготовительные работы. Последовательность технологических операций. Испытание систем. | 4 |
| | Технология монтажа систем внутренней канализации Подготовительные работы. Последовательность технологических операций. Испытание систем. | 4 |
| | Технология монтажа систем внутренних водостоков Подготовительные работы. Последовательность технологических операций. Испытание систем | 4 |
| 5. Охрана труда и техника безопасности | | 10 |
| | Физиолого-гигиенические основы трудового процесса на рабочих местах. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения. Пожарная безопасность: причины возникновения пожаров, меры пожарной профилактики. Меры и средства пожаротушения. Первая помощь при несчастных случаях (ушибах, порезах, ожогах, отравлениях, поражениях электрическим током) | 8 |
| | Основные положения законодательства по охране труда. Охрана труда женщин и подростков. | 2 |
| | Уметь: – выполнять санитарно-технологические требования на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда; – оказывать первую медицинскую помощь. Знать: – правила техники безопасности и охраны труда при работе с инструментом; – виды и периодичность инструктажа по технике безопасности и охране труда (ТБиОТ). | |
| | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| 5. Консультации | 5 |
| 6. Квалификационный экзамен | 5 |
| ИТОГО | 210 |

2.2. Учебный план

Срок освоения: 270 ч.

Форма обучения: очная

Профессия: 18650 «Слесарь-сантехник»

Квалификация 5-6 разряд

| № п/п | Наименование дисциплин | Аудиторная нагрузка | | | Форма контроля | |
|-------|--|---------------------|-----------|--------------|----------------|---------|
| | | Всего | Лекции | Практические | Зачет | Экзамен |
| 1. | Санитарно-техническое устройство зданий | 20 | 8 | 12 | Зачет | |
| 2. | Оборудование систем водоснабжения, отопления | 10 | 4 | 6 | Зачет | |
| 3. | Основы метрологии | 10 | 4 | 6 | Зачет | |
| 4. | Материаловедение | 10 | 4 | 6 | Зачет | |
| 5. | Техническое черчение | 10 | 4 | 6 | Зачет | |
| 6. | Основы технологии монтажа инженерных систем | 20 | 8 | 12 | Зачет | |
| 7. | Охрана труда и техника безопасности | 10 | 4 | 6 | Зачет | |
| 8. | Производственное обучение | 30 | 10 | 20 | Зачет | |
| 9. | Производственная практика | 140 | | 140 | Зачет | |
| 10. | Всего | | | | | |
| 11. | Консультации | 5 | 5 | | | |
| 12. | Квалификационный экзамен | 5 | 5 | | | Экзамен |
| | ИТОГО | 270 | 56 | 214 | | |

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

По каждому разделу тематического плана предусмотрены промежуточные формы контроля в виде зачета, экзамена, практических и самостоятельных работ. Курс обучения завершается квалификационным экзаменом по всем тематическим блокам.

4. ЛИТЕРАТУРА

1. Б.Ф.Белецкий Санитарно-техническое оборудование зданий.- Ростов-на-Дону.: Феникс, 2012.
2. И.Г.Максимов, Механизмы и оборудование для производства сантехнических и вентиляционных работ. - Волгоград.: Инфолио, 2011.
3. И.П.Махитко, С.В.Ильичев «Внутридомовые сантехнические системы» : устройство и эксплуатация – М.: Диалог, 2012.
4. В.М.Свистунов, Н.К.Пушняков. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно – коммунального хозяйства. – СПб.: Политехника, 2011.
5. Ю.Ф.Симионов ЖКХ. Справочник: Ростов-на-Дону.: Феникс, издание 3, 2012.
6. В.А.Комков, С.И.Рощина, Н.С.Тимахова. Техническая эксплуатация зданий и сооружений. - М.: ИНФРА – М, 2011.
7. В.И.Краснов. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений. – М.: Инфра – М, 2013.
8. Слесарь-сантехник. П/ред. В.А. Барановский, Н.В. Юркин- Минск: Современная школа, 2012.

6.2.Перечень контрольных вопросов для проведения экзамена

1. СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА ЗДАНИЯ С ВОДОНАПОРНЫМИ БАКАМИ.
2. СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА ЗДАНИЯ С ПОВЫСИТЕЛЬНЫМИ НАСОСАМИ.
3. СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА ЗДАНИЯ С ПОВЫСИТЕЛЬНЫМИ НАСОСАМИ И ВОДОНАПОРНЫМИ БАКАМИ.
4. СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА ЗДАНИЯ С ПОВЫСИТЕЛЬНЫМИ НАСОСАМИ И ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКОЙ.
5. ДВУХЗОННАЯ СХЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ.
6. ТРЕХЗОННАЯ СХЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ.
7. ОБЪЕДИНЕННАЯ СХЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ.
8. РАЗДЕЛЬНАЯ СХЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ.
9. СХЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА БАНИ.
10. СХЕМА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА.
11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ В ЗДАНИИ.
12. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА.
13. МИКРОРАЙОННЫЕ (ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫЕ) СЕТИ ВОДОПРОВОДА.
14. НАПОРНО-ЗАПАСНЫЕ БАКИ ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА.
15. ТРУБЫ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА.
16. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПУСТИМОГО УРОВНЯ ШУМА ПРИ РАБОТЕ ПОВЫСИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК.
17. АРМАТУРА ВОДРАЗБОРНАЯ И ЕЁ ХАРАКТЕРИСТИКИ.
18. АРМАТУРА ЗАПОРНАЯ И ЕЁ ХАРАКТЕРИСТИКИ.
19. АРМАТУРА РЕГУЛИРОВОЧНАЯ И ЕЁ ХАРАКТЕРИСТИКИ.
20. АРМАТУРА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ И ЕЁ ХАРАКТЕРИСТИКИ.
21. УСТРОЙСТВО ВВОДОВ ВОДОПРОВОДА.
22. ВОДОМЕРНЫЕ УЗЛЫ.
23. КРЫЛЬЧАТЫЕ ВОДОСЧЕТЧИКИ.
24. ТУРБИННЫЕ ВОДОСЧЕТЧИКИ.
25. СХЕМЫ ВОДОМЕРНЫХ УЗЛОВ.
26. ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА.
27. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ВОДОПРОВОДЫ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ.
28. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ВОДОПРОВОДЫ В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ.
29. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ВОДОПРОВОДЫ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЯХ.
30. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ В ЗДАНИИ.
31. УСТАНОВКА ПОВЫСИТЕЛЬНЫХ И ПРОТИВОПОЖАРНЫХ НАСОСОВ.
32. УСТРОЙСТВО ВОДОНАПОРНЫХ БАКОВ НА ВНУТРЕННИХ СИСТЕМАХ ВОДОПРОВОДА.
33. ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ ВОДОПРОВОДА.
34. АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПОВЫСИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА.
35. ИСПЫТАНИЕ И ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА.
36. СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ.
37. СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.
38. СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.
39. РАСЧЕТ СЕТИ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ ЗДАНИЙ.
40. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ СИСТЕМ КАНАЛИЗАЦИИ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.
41. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ СИСТЕМ КАНАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.
42. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ.
43. ГРУППОВЫЕ ДУШЕВЫЕ УСТАНОВКИ.

44. УСТРОЙСТВО ВЕНТИЛЯЦИИ СИСТЕМЫ КАНАЛИЗАЦИИ.
45. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЗАТВОРЫ В САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРИБОРАХ.
46. ТРУБЫ И ФАСОННЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ.
47. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КАБИНЫ.
48. ИСПЫТАНИЕ И ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ СИСТЕМ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ.
49. МЕСТНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.
50. ВНУТРЕННИЕ ВОДОСТОКИ С ОТКРЫТЫМ ВЫПУСКОМ.
51. ВНУТРЕННИЕ ВОДОСТОКИ С ЗАКРЫТЫМ ВЫПУСКОМ.
52. ВОДОСТОЧНЫЕ ВОРОНКИ.
53. РАСЧЕТ ВНУТРЕННИХ ВОДОСТОКОВ.
54. СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ.
55. СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.
56. ОДНОСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.
57. ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.
58. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СЕТИ ВНУТРЕННЕГО ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.
59. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ РАСХОДОВ.
60. АРМАТУРА ДЛЯ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.
61. ТИПЫ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ДЛЯ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.
62. КАЧЕСТВО ВОДЫ В СИСТЕМАХ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.
63. ГЕЛИОВОДОНАГРЕВАТЕЛИ.
64. ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ВНУТРЕННЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.
65. ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.
66. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ.
67. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ.
68. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА БАНЬ.
69. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ПРАЧЕЧНЫХ.
70. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ДУШЕВЫХ ПАВИЛЬОНОВ.
71. ВОДОСНАБЖЕНИЕ ФОНТАНОВ.
72. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ.
73. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ.
74. ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ.
75. ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОТРАНСПОРТА.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кедров В.С., Ловцов Е.Н., Санитарно-техническое оборудование зданий: Учеб. для ВУЗов. - М.: ООО «БАСТЕТ», 2008.-480с.: ил.

б) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Внутренние санитарно-технические устройства. Справочник проектировщика. Часть 2. Водопровод и канализация /Ю.Н. Саргин, Л.И. Друскин, Н.Б. Покровская и др. Под ред. Н.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера./ 4-е изд. перераб. и доп. - М.: Стройиздат. 1990.-247с.
2. Лукиных А.А. ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И ДЮКЕРОВ ПО ФОРМУЛЕ АКАД. ПАВЛОВСКОГО Н.Н.: СПРАВ. ПОСОБИЕ / А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных. – 5-е изд. – М.: Стройиздат, 1987. – 152 с.
3. СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация здания.
4. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы.

5. ШЕВЕЛЕВ Ф.А. ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ВОДОПРОВОДНЫХ ТРУБ: СПРАВ. ПОСОБИЕ / Ф.А. ШЕВЕЛЕВ, А.Ф. ШЕВЕЛЕВ. – 6-е изд., доп. и перераб. – М.: СТРОЙИЗДАТ, 1984.

Вопросы к зачету

1. Признаки, отличающие металлы от неметаллов.
2. Типы сплавов с точки зрения их кристаллического строения.
3. Зависимость свойств чугуна и стали от содержания углерода и легирующих добавок.
4. Расшифровка марок стали (Ст4кп, сталь 30, 10Х18Н10Т и т.д.)
5. Отличие механических и антикоррозионных свойств чугуна от сталей.
6. Изготовления бесшовных труб и прямошовных сварных труб.
7. Сплавы алюминия, их свойства, обозначения марок, области применения (Д16, АМг2 и т.д.)
8. Латунь, их свойства, обозначения марок, области применения (Л96, ЛС59-1 и т.д.)
9. Бронзы, их свойства, обозначения марок, области применения (БрО7Ц5С5 и т.д.)
10. Пластмассы, применяемые для изготовления труб, и их свойства.
11. Технология стыковой сварки пластмассовых труб.
12. Изготовление и соединение асбестоцементных, керамических и стеклянных трубопроводов.
13. Теплозащитные свойства изоляционных материалов, их зависимость от влажности.

6.2. Примерные темы рефератов, докладов

1. Конструкторская документация. СПДС. Оформление чертежей.
2. Условности и упрощения, применяемые на строительных чертежах.
3. Нормы оформления чертежей. ГОСТы.
4. Основные нормативные документы по оформлению строительных чертежей.
5. Сведения о ЕСКД и СПДС. Общие требования к пояснительной записке и чертежам.
6. Основные требования к рабочей документации.
7. Основные надписи, условные обозначения.
8. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений.
9. Водопровод и канализация. Рабочие чертежи.
10. Водоснабжение и канализация. Наружные сети.
11. Спецификация.
12. Оформление чертежей по СПДС. Архитектурно - строительный чертеж здания.
13. Разрезы зданий и сооружений.
14. Чертежи систем водоснабжения и водоотведения.
15. Чертежи водоотводящих сетей.
16. Чертежи напорных сетей зданий и сооружений.
17. Чертежи санитарно-технических систем.
18. Профили систем водоснабжения и водоотведения, теплогасоснабжения.
19. План станции очистки природных вод.
20. План станции водоподготовки.
21. Чертежи внутренних систем водоснабжения и водоотведения, теплогасоснабжения.
22. Чертежи генеральных планов. Генплан инженерных коммуникаций населенных пунктов.

23. Планы этажей и схемы санитарно-технических систем.
24. Планы зданий и сооружений.
25. План станции очистки сточных вод.
26. Математическое и информационное обеспечение.
27. Техническое обеспечение с использованием программы автоматизированного проектирования «Autocad».
28. Задачи и технические средства автоматизированного проектирования.
29. Расчет санитарно-технических систем с применением программы «Autocad».
30. Методика расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения с применением программы «Autocad».

**Перечень
кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений**

Кабинеты:

технического черчения;
материаловедения;
метрологии и технических измерений;
безопасности жизнедеятельности;
автоматизации производства.

Лаборатории:

измерительной техники;
материаловедения.

Мастерские:

слесарная;
санитарно-техническая.