Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**Методические указания к самостоятельным работам**

**для студентов**

**по дисциплине: «Основы организации инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок»**

специальность 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

г. Екатеринбург, 2015 г.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНОЦикловой комиссиейТехнологии строительства | Составлено в соответствии с рабочей программой по дисциплине для специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» |
| Председатель комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Гараеваот «30» мая 2015 г. | Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.И. Овсянников«30» мая 2015 г. |

Составитель: Гараева Н.Н., преподаватель АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

**Пояснительная записка**

**1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** дисциплина входит в профессиональный цикл и относится кобщепрофессиональным дисциплинам.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования ФГОС СПО к результатам освоения учебной дисциплины:**
* результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
	+ - составлять схему поверхностного стока, чертить схему поверхностного стока;
		- рассчитывать гидростатическое давление;
		- чертить и строить схемы водопроводных сетей;
		- рассчитать трассу и уклоны канализационной сети;
		- составлять принципиальную схему канализационной сети здания;
		- пользоваться нормативно- справочной литературой;
		- выполнять теплотехнические расчеты ограждающих конструкций;
		- составлять принципиальную схему теплоснабжения;
		- чертить и строить схемы вентиляции;
		- чертить и строить схему газоснабжения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* основы благоустройства территорий населенных пунктов;
* принципы организации поверхностного стока, методы вертикальной планировки;
* классификацию инженерных сетей и оборудования населенных пунктов;
* основы гидравлики;
* свойства воды, источники водоснабжения;
* виды канализации, сооружения для очистки стоков;
* устройство внутренней канализации здания;
* мероприятия, предусматривающие предохранение местности от загрязнения;
* основы теплотехнического расчета наружных ограждений;
* теплоносители, общие правила решения системы теплоснабжения;
* классификацию газопроводов, элементы сети, оборудование, приборы;
* нормы проектирования внутриплощадочных сетей;

- классификацию временных зданий и сооружений, правила прокладки инженерных сетей на стройплощадке.

**3 Перечень формируемых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО:**

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к

ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные (компетенции ПК):

ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

ПК 2.1 Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2 Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 3.1 Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, текущего содержания и реконструкции строительных объектов.

ПК 3.2 Обеспечить работу структурных подразделений при выполнении производственных задач.

ПК 3.4 Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

ПК 4.1 Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.

ПК 4.2 Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

ПК 4.3 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

**4 Цели и задачи внеаудиторной самостоятельной работой (ВСР) по учебной дисциплине**

Целью внеаудиторной самостоятельной работы является формирование общих и профессиональных компетенций по профилю дисциплины ОП.10 «Инженерные сети, оборудование территорий, зданий и стройплощадок» закрепление и систематизация знаний, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Задачи внеаудиторной самостоятельной работы:

* + подготовка квалифицированного выпускника, владеющего своей профессией, способного
* эффективной работе в при геодезических измерениях и камеральных работах;
	+ осознание и углубление содержания и основных положений учебной ОП.10 «Инженерные сети, оборудование территорий, зданий и стройплощадок» ;
	+ удовлетворение потребности личности в получении высококачественного образования и развитии творческих способностей;
	+ обеспечение единства, непрерывности и целостности образовательного процесса;
	+ использование полученных умений и знаний по учебной дисциплине ОП.10 «Инженерные сети, оборудование территорий, зданий и стройплощадок» в нетрадиционных профессиональных ситуациях;
	+ формирование у обучающегося самостоятельности мышления, стремления к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в течение всей жизни.

**6 Организация и управление внеаудиторной самостоятельной работой (ВСР) по учебной дисциплине:**

Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося и не предполагает непосредственного и непрерывного руководства со стороны преподавателя. Функциями преподавателя являются: контроль, консультирование, оценивание хода и результатов в неаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Преподаватель в начале изучения курса доводит до сведения каждого обучающегося содержание внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине, которое представлено в Таблице 1.

Обучающийся после ознакомления с содержанием и объёмом внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине должен:

составить для себя персональный план внеаудиторной самостоятельной работы на текущий семестр и согласовать его с преподавателем. Образец оформления плана приведён в Приложении А;

сформировать по указанию преподавателя комплект учебно-методических материалов

(учебники, учебные пособия, методические указания, нормативные материалы и т.д.);

определить рабочее место с персональным компьютером

приступить к систематическому выполнению внеаудиторной самостоятельной работы в соответствии с персональным планом;

освоить в полном объёме содержание тем дисциплины, выносимых на внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся;

самостоятельно выполнить все задания, предложенные преподавателем;

регулярно предоставлять преподавателю результаты внеаудиторной самостоятельной работы в назначенное время;

своевременно проходить текущую аттестацию по учебной дисциплине ОП.04 «Основы геодезии».

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

уровень освоения учебного материала;

умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

полнота обще учебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная внеаудиторная самостоятельная работа;

обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос;

оформление отчетного материала в соответствии с заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

Самостоятельная работа по дисциплине «Основы организации инженерных сетей территорий зданий и строительных площадок»

Методические указания таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | конспекты по теме  |
| Тема 1.1 Основные принципы организации территорий поселений, оценка степени благоприятности территорий. Основные понятия о генеральном плане поселения |
| Тема 1.2 Инженерная подготовка территорий поселений | выполнить чертеж фрагмента генплана для планировки  |
| Тема 1.3 Сеть улиц и дорог | вычертить поперечные схемы сети улиц и дорог магистральных, скоростных, жилых. |
| Тема 1.4 Организация стока поверхностных вод с территорий | выполнить 4 схемы естественных природных уклонов. |
| Тема 1.5 Вертикальная планировка территорий | подготовить опорный конспект по определению и характеристике черных, проектных и рабочих отметок |
| Тема 2.2 Основы гидростатики и гидродинамики | определение: гидростатика, гидродинамики, турбулентное и ламинарное движение жидкости, гидроудар. |
| Тема 2.3 Водоснабжение поселений | выполнить схемы прокладки наружных водопроводных сетей |
| Тема 2.4 Водоснабжение зданий | выполнить схемы прокладки внутренних водопроводных сетей |
| Тема 2.5 Канализация поселений | выполнить схемы прокладки наружных канализационных сетей |
| Тема 2.6 Внутренняя канализация зданий | выполнить схемы прокладки внутренних канализационных сетей |
| Тема 2.7 Санитарная очистка и водостоки зданий | выполнить схемы водостоков наружных и внутренних |
| Тема 3.1 Основы строительной теплотехники. Микроклимат помещений | подготовить тесты |
| Тема 3.2 Теплоснабжение поселений | выполнить схемы прокладки наружных тепловых сетей, характеристика котлов всех видов. |
| Тема 3.3 Тепловой баланс и тепловой режим зданий и помещений | подготовить тесты |
| Тема 3.4 Отопление зданий | выполнить схемы естественной и механической системы вентиляции. |
| Тема 3.5 Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений | выполнить схемы естественной и механической системы вентиляции. Характеристика кондиционеров.  |
| Тема 3.6 Горячее водоснабжение зданий | выполнить схемы прокладки внутренних водопроводных сетей |
| Тема 3.7 Газоснабжение поселений | выполнить схемы прокладки газовых сетей -двух трех ступенчатые |
| Тема 3.8 Газоснабжение зданий | выполнить схемы прокладки внутренних газовых сетей  |
| Тема 4.1 Основные понятия о генеральном плане микрорайона, квартала и строительном плане | выявить зависимость и связь между генпланом и стройгенпланом  |
| Тема 4.2 Организация и техническая подготовка строительной площадки | конспект - основные мероприятии подготовительного периода, подбор  |
| Тема 4.3 Инженерная подготовка строительной площадки | планировка строительной площадки – отвод поверхностных вод чужих и своих |
| Тема 4.4 Инженерное оборудование строительной площадки. | характеристика временных инженерных сетей – вода, электроэнергия, временные бытовые помещения |

**Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм**

 Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе самостоятельной работы. Эти задания могут даваться всем студентам как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

 Затраты времени на составление схем зависят от объема информации и ее сложности. Ориентировочное время на выполнение— 1ч.

**Роль студента:**

• изучить информацию по теме;

• создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму;

• представить на контроль в установленный срок.

**Критерии оценки:**

• соответствие содержания теме;

• правильная структурированность информации;

• наличие логической связи изложенной информации;

• аккуратность выполнения работы;

• творческий подход к выполнению задания;

• работа сдана в срок.

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 1 Инженерное благоустройство территорий**

**Тема 1.1 Основные принципы организации территорий**

1Часть 1: Подбор теоретического материала на тему «Основные принципы организации территорий. Классификация населенных пунктов», оформление результатов работы в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося).

1.2 Цель работы: изучение учебного материала, осмысление

понятия «Организация территорий, планировочная структура города».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Подобрать материал в соответствии с планом изложения учебного материала:

1.3.2 Определение понятия «Планировочная структура города»;

1.3.3 Ознакомление с содержанием и требованиями Градостроительного кодекса РФ;

1.3.4 Функциональное зонирование территорий города;

1.3.5 Санитарно-гигиенические и противопожарные требования к жилой застройке;

1.4 Требования к представлению и оформлению результатов ВСР

Результаты выполнения задания на вопросы, выданные преподавателем, представить в виде конспекта (отчёта).

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам». Образец оформления титульного листа отчёта приведён в Приложении В.

В отчёте необходимо указать:

* цель работы;
* план изложения учебного материала;
* текст (подобранный теоретический материал);
* список использованных источников и литературы.

Список использованных источников и литературы имеет сквозную единую нумерацию. Издания на электронных носителях и материалы, взятые из Интернета, помещают в пределах списка в общем порядке.

Отчёт представить к защите. После защиты, документ добавить в портфолио работ обучающегося.

1.5 Критерии оценки выполнения ВСР

Для проведения оценки выполнения ВКР установлены следующие критерии:

* оценка «5» (отлично). Обучающийся подобрал теоретический материал в требуемом

объёме. Материал изложен в соответствии с планом. Отчёт оформлен в соответствии с установленными требованиями. В процессе защиты отчёта обучающийся не допускает ошибок, хорошо ориентируется в изученном материале, демонстрирует полное понимание роли инженерных сетей в строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений;

оценка «4» (хорошо)…Обучающийся подобрал теоретический материал в требуемом объеме. Материал изложен в соответствии с планом и установленными требованиями. В процессе защиты отчёта обучающийся, допускает некоторые неточности, достаточно хорошо ориентируется в изученном материале. Демонстрирует понимание роли инженерных сетей в строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений;

* оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся подобрал теоретический материал не в полном объеме. Материал изложен не по плану и установленных требований. В процессе защиты

отчёта обучающийся, допускает неточности, слабо ориентируется в изученном материале.

Демонстрирует не полное понимание роли инженерных сетей в строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений;

* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся подобрал теоретический материал не в

полном объеме. Изложенный материал не соответствует плану установленным требованиям. В процессе защиты отчёта обучающийся, допускает грубые ошибки в изученном материале. Демонстрирует полное не понимание роли инженерных сетей в строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений.

1.6 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный

ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа:

http://www. prof. engineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа:

http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал;

издательство «Стройиздат»

1. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 1 Инженерное благоустройство территорий**

**Тема 1.1 Инженерная подготовка территорий поселений**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы

«Сущность и методы вертикальной планировки». (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 1.2, подготовка к опросу на тему:

«Сущность и методы вертикальной планировки».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 1.2, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

* 1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
	2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
	3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
	4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
	5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
	6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
	7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения
* использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный

ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа:

http://www. prof. egineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа:

http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал;

издательство «Стройиздат»

2 Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский

информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 1 Инженерное оборудование территорий поселения и зданий**

**Тема 2.1 Надземные и подземные коммуникации**

1 Часть 1: Подбор теоретического материала на тему: «Виды инженерных сетей и способы их прокладки», оформление результатов работы в виде отчёта (этап формирования портфолио работ обучающегося).

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 2.1«Виды инженерных сетей и способы их прокладки», подготовка к опросу- осмысление определения – оборотные средства строительной организации ;

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 2.1, выучить основные термины и определения.

1.3.2 Выучить способы прокладки инженерных сетей.

1.3.3 Усвоить порядок укладки подземных инженерных сетей.

1.3.4 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия», 2012г

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

Для проведения оценки выполнения ВКР установлены следующие критерии:

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем.. оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем отсутствуют.

 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

* 1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
	2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
	3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
	4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
	5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
	6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
	7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения
* использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный

ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа:

http://www. prof. egineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа:

http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал;

издательство «Стройиздат».

1. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат».

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 2 Инженерное оборудование территорий, поселений и зданий Тема 2.2 Основы гидростатики и гидродинамики**

1 Часть 1: Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы, работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, периодических изданий, указанным преподавателем

1.1 Объём времени на выполнение задания ВСР – 2 часа.

1.2 Цель работы: изучение учебного материала, осмысление понятия «гидравлика»

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Подобрать материал в соответствии с планом изложения учебного материала:

1.3.1 Освоить понятия «гидростатика» и «гидравлика»;

1.3.2 Усвоить основные физические свойства жидкости;

1.3.3 Оформление отчета практического занятия №1;

1.3.4 Подготовка к самостоятельной работе.

1.4 Требования к представлению и оформлению результатов ВСР

Результаты выполнения задания на вопросы, выданные преподавателем, представить в виде конспекта (отчёта).

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам». Образец оформления титульного листа отчёта приведён в Приложении В.

В отчёте необходимо указать:

* цель работы;
* план изложения учебного материала;
* текст (подобранный теоретический материал);
* список использованных источников и литературы.

Список использованных источников и литературы имеет сквозную единую нумерацию. Издания на электронных носителях и материалы, взятые из Интернета, помещают в пределах списка в общем порядке.

Отчёт представить к защите. После защиты, документ добавить в портфолио работ обучающегося.

1.5 Критерии оценки выполнения ВСР

Для проведения оценки выполнения ВКР установлены следующие критерии:

* оценка «5» (отлично). Обучающийся подобрал теоретический материал в требуемом объёме. Материал изложен в соответствии с планом. Отчёт оформлен в соответствии с

установленными требованиями. В процессе защиты отчёта обучающийся не допускает ошибок, хорошо ориентируется в изученном материале, демонстрирует полное понимание роли инженерных сетей в строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений;

оценка «4» (хорошо)…Обучающийся подобрал теоретический материал в требуемом объеме. Материал изложен в соответствии с планом и установленными требованиями. В процессе защиты отчёта обучающийся, допускает некоторые неточности, достаточно хорошо ориентируется в изученном материале. Демонстрирует понимание роли инженерных сетей в строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений;

* оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся подобрал теоретический материал не в полном объеме. Материал изложен не по плану и установленных требований. В процессе защиты

отчёта обучающийся, допускает неточности, слабо ориентируется в изученном материале.

Демонстрирует не полное понимание роли инженерных сетей в строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений;

* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся подобрал теоретический материал не в

полном объеме. Изложенный материал не соответствует плану установленным требованиям. В процессе защиты отчёта обучающийся, допускает грубые ошибки в изученном материале. Демонстрирует полное не понимание роли инженерных сетей в строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений.

1.6 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный

ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа:

http://www. prof. egineering/ru

Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа:

http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал;

издательство «Стройиздат»

2 « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский

информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 2 Инженерное оборудование территорий, поселений и зданий**

**Тема 2.3 Водоснабжение поселений**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы «Источники водоснабжения». (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 2.3, подготовка к опросу на тему:

«Источники водоснабжения».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 1.2, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. egineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал; издательство «Стройиздат»

2 « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 2 Инженерное оборудование территорий, поселений и зданий**

**Тема 2.3 Водоснабжение поселений**

2 Часть 2 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы

«Водозаборные сооружения из поверхностных источников.» (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

2.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 2.3, подготовка к опросу на тему:

«Водозаборные сооружения из поверхностных источников. Обеззараживание воды» .

2.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

2.3.1 Прочитать конспект по теме 1.2, выучить основные термины и определения.

2.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

2.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

2.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. egineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

**Веаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 2 Инженерное оборудование территорий, поселений и зданий**

**Тема 2.4 Водоснабжение зданий**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы «Системы и схемы водоснабжения зданий и объектов». (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 2.4, подготовка к опросу на тему:

«Водоснабжения зданий».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 2.4, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. egineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ruПериодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал;

издательство «Стройиздат»

1. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 2 Инженерное оборудование территорий, поселений и зданий Тема 2.5 Канализация и санитарная очистка поселений**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы

«Классификация сточных вод и системы канализации». (работа с конспектами, Интернет-

ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий,

указанных преподавателем) .

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 2.5, подготовка к опросу на тему:

«Классификация сточных вод и системы канализации Классификация сточных вод и системы

канализации».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 2.5, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. egineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал;

издательство «Стройиздат»

1. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 2 Инженерное оборудование территорий, поселений и зданий Тема Санитарное благоустройство городских территорий**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы «Система сбора и удаления бытовых отходов». (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 2.6, подготовка к опросу на тему: «Система сбора и удаления бытовых отходов».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 2.6, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

* 1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
	2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
	3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
	4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
	5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
	6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
	7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения
* использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. engineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал; издательство «Стройиздат»
2. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 3 Тепло-и газоснабжение территорий поселений и зданий**

**Тема Теплоснабжение поселений**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы «Виды и устройство тепловых сетей». (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

1.1 Объём времени на выполнение задания ВСР – 2 часа.

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 3.1, подготовка к опросу на тему «Виды и устройство тепловых сетей».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 3.1, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

* 1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
	2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
	3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
	4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
	5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
	6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
	7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения
* использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. engineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал; издательство «Стройиздат»

2 « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме Раздел 3 Тепло-и газоснабжение поселений и зданий Тема Отопление и вентиляция зданий**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы «Системы отопления зданий». (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

1.1 Объём времени на выполнение задания ВСР – 2 час.

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 3.2, подготовка к опросу на тему:

«Системы отопления зданий».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 3.2, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

* 1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
	2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
	3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
	4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
	5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
	6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
	7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения
* использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. engineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал; издательство «Стройиздат»
2. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме Раздел 3 Тепло-и газоснабжение поселений и зданий Тема 3.2 Отопление и вентиляция зданий**

2Часть 2 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы «Вентиляция зданий и помещений. Кондиционирование воздуха». (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

2.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 3.2, подготовка к опросу на тему:

«Вентиляция зданий и помещений. Кондиционирование воздуха».

2.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

2.3.1 Прочитать конспект по теме 3.2, выучить основные термины и определения.

2.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

2.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

2.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

* 1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
	2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
	3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
	4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
	5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
	6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
	7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения
* использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. engineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал; издательство «Стройиздат»
2. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме Раздел 3 Тепло-и газоснабжение поселений и зданий Тема Газоснабжение зданий**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы «Системы газоснабжения поселений. Виды газопроводных сетей». (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 3.3, подготовка к опросу на тему:

«Системы газоснабжения поселений и зданий».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 3.3, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия»

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. engineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал;

издательство «Стройиздат»

1. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 4 Инженерное оборудование строительных площадок Тема Инженерная подготовка строительных площадок**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы «Отвод поверхностных и грунтовых вод». (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий, указанных преподавателем) .

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 3.2, подготовка к опросу на тему: «Отвод поверхностных и грунтовых вод».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 3.2, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М Издательский центр «Академия».

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М ИНФРА – М, 2009. –480С.

Нормативная документация

1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения с использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. engineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал;

издательство «Стройиздат»

1. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат».

**Внеаудиторная самостоятельная работа по теме**

**Раздел 4 Инженерное оборудование строительных площадок Тема Инженерное оборудование строительных площадок**

1Часть 1 Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы

«Подготовка строительной площадки и ее обустройство». (работа с конспектами, Интернет-

ресурсами, основными и дополнительными источниками по параграфам, главам учебных изданий,

указанных преподавателем) .

1.2 Цель работы: систематизация знаний по теме 4.2, подготовка к опросу на тему:

«Подготовка строительной площадки и ее обустройство».

1.3 Рекомендации по выполнению задания ВСР

1.3.1 Прочитать конспект по теме 4.2, выучить основные термины и определения.

1.3.2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М. Издательский центр «Академия»

1.4 Критерии оценки выполнения ВСР

* оценка «5» (отлично). Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся уверенно отвечает, четко формулирует понятия и определения,

применяет усвоенные знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем; оценка «4» (хорошо) Обучающийся изучил теоретический материал в требуемом объёме, в

ходе опроса обучающийся достаточно уверенно отвечает, формулирует понятия и определения, но не совсем уверенно применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;

* + оценка «3» (удовлетворительно) Обучающийся не достаточно изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся отвечает с ошибками, формулирует понятия и определения, с большим трудом, не применяет знания для ответов на проблемные вопросы, поставленные преподавателем;
* оценка «2» (неудовлетворительно) Обучающийся не изучил теоретический материал в требуемом объёме, в ходе опроса обучающийся практически не отвечает, с грубыми ошибками формулирует понятия и определения, ответы на проблемные вопросы, поставленные преподавателем, отсутствуют.

1.5 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.

– М Издательский центр «Академия», 2012г

1. Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий,

зданий и стройплощадок: учебное пособие. – Феникс, 2011г

1. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: - М.; Академия –

2009г.

Дополнительные источники

1 Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети –Учебник – М.; ИНФРА -- М

2009. –480С.

Нормативная документация

* 1. СНиП 2.04.02 – 84 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения.
	2. СНиП 2 04 02 -85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
	3. СНиП 2.04.07 – 86 Тепловые сети
	4. СНиП 2.04.08 – 87 Газоснабжение
	5. СНиП 2.07.01 – 89 Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий.
	6. СП – 40 – 102 – 2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
	7. СП – 40 – 106 – 2002 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения
* использованием труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом.

Интернет – ресурсы:

1 Портал « Инженерные сети» Книга о пластиковых трубах «Вода и трубы» [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. santehnika. ua

2 Портал Проектирование и строительство инженерных сетей и коммуникаций [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. engineering/ru

3 Портал Книги и документации. Расчет водопроводных сетей [Электронный ресурс ] - режим доступа: http://www. prof. denver – 22/ narod.ru

Периодические издания:

1. «Промышленное и гражданское строительство» - ежемесячный научно-технический журнал; издательство «Стройиздат»
2. « Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»- всероссийский информационно-аналитический ежемесячный журнал, издательство «Стройиздат»

**Приложение A**

(обязательное)

Образец оформления персонального плана внеаудиторной самостоятельной работы

**ПЕРСОНАЛЬНЫЙ ПЛАН**

**ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**по учебной дисциплине ОП.10 «Инженерные сети, оборудование территорий , зданий и**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | **строийплощадой»** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **2015-2016 уч. год** |  |  |  |  |
| ППССЗ СПО |  |  |  | 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *(шифр, код, наименование специальности)* |  |  |  |
| Обучающийся |  |  |  |  | Сергеев Иван Петрович |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *(ФИО обучающегося)* |  |  |  |  |  |
| Шифр группы |  |  | КСТ-33Д |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **№ семестра** |  | **№ темы** | **Содержание внеаудиторной** |  | **Время,** | **Формы** |  | **Срок сдачи** |
| **по учебному** |  |  |  |  | **самостоятельной работы** |  | **затрачиваемое** | **контроля** |  | **(в неделях** |
| **плану** |  |  |  |  |  |  |  | **на** |  |  | **календарного** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **выполнение** |  |  | **графика)** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **(в часах)** |  |  |  |  |

СОГЛАСОВАНО:

Преподаватель учебной дисциплины ОП.10 «Инженерные сети, оборудование территорий , зданий и стройплощадок»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | . | . |
| *(ФИО преподавателя)* |  | *(подпись, дата)* |  |

**Приложение В**

(обязательное)

Образец оформления титульного листа отчёта по внеаудиторной самостоятельной работе

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«Уральский промышленно-экономический техникум»

**ОТЧЁТ**

ПО ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ НА ТЕМУ

**«Надземные и подземные коммуникации»**

Учебная дисциплина

ОП.10 «Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок»

Специальность СПО 08.02.01

«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

очная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил |  |  |
| студент группы КСТ–33 Д |  |  |
| Сергеев И.П. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | дата | подпись |
| Проверил |  |  |
| преподаватель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | дата | подпись |

Екатеринбург,2015