

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2017 г.

Инженерные сети и оборудование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительство, технологические процессы и машины**

Учебный план 08.03.01-zaoch-poln-n17-akad.plx
08.03.01 Строительство
Профиль - "Городское строительство и хозяйство"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 96

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительство, технологические процессы и машины

Зав. кафедрой д.т.н. проф., Шумячер ВМ.

Рабочая программа дисциплины

Инженерные сети и оборудование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №201)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль - "Городское строительство и хозяйство"

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от ____ 2018 г. № ____

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения курса является освоение существующих конструктивных решений городских инженерных систем и методов проектирования в различных условиях территориального проектирования.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	
2.1.3	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.4	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.5	Теплогазоснабжение с основами теплотехники
2.1.6	Водоснабжение и водоотведение
2.1.7	Экология
2.1.8	Архитектура и строительные конструкции
2.1.9	Архитектура и строительные конструкции
2.1.10	Технологические процессы в строительстве
2.1.11	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.12	Теплогазоснабжение с основами теплотехники
2.1.13	Водоснабжение и водоотведение
2.1.14	Экология
2.1.15	Архитектура и строительные конструкции
2.1.16	Технологические процессы в строительстве
2.1.17	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	
2.2.2	
2.2.3	Городские улицы и дороги
2.2.4	Городские инженерные системы
2.2.5	Инженерная подготовка территорий
2.2.6	Комплексное инженерное благоустройство населенных мест
2.2.7	Планировка территорий населенных мест
2.2.8	Городские улицы и дороги
2.2.9	Городские инженерные системы
2.2.10	Инженерная подготовка территорий
2.2.11	Комплексное инженерное благоустройство населенных мест
2.2.12	Планировка территорий населенных мест
2.2.13	Городские инженерные системы
2.2.14	Планировка территорий населенных мест

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	виды инженерных сетей и способы их прокладки.
3.1.2	именно:

3.1.3	расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
3.1.4	реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.
3.2	Уметь:
3.2.1	прокладывать инженерные коммуникации;
3.2.2	работать с нормативной литературой;
3.2.3	проводить требуемые расчеты на определение количества инженерного оборудования входящего в состав инженерных сетей;
3.2.4	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.
3.2.5	
3.3	Владеть:
3.3.1	организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
3.3.2	мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
3.3.3	организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	Раздел 1. Инженерные городские сети						
1.1	Основные понятия инженерных сетей и оборудования /Лек/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.2	Классификация и состав инженерных сетей и оборудования /Лек/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Состав инженерных сетей и оборудования /Пр/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	2	
1.4	Классификация инженерных сетей /Пр/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.5	Инженерные городские сети и оборудование на них /Ср/	3	60	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. Инженерные сети, прокладываемые в коммуникационных сооружениях						
2.1	Инженерные сети прокладываемые в траншеях. /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.2	Инженерные сети прокладываемые в траншеях. /Пр/	3	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.3	Наземные инженерные сети прокладываемые на высоких, низких опорах, по покрытию здания, по стене здания /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

2.4	Прокладка инженерных сетей /Ср/	3	36	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.5	/Зачёт/	3	0	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

Вопрос № 1

Система без дополнительных устройств для повышения напора применяется, когда:

1. геометрический напор всегда больше требуемого;
2. требуемый напор всегда больше геометрического;
3. геометрический напор периодически больше требуемого.

Вопрос № 2

Система с водонапорным баком проектируется, если:

1. геометрический напор всегда больше требуемого;
2. требуемый напор всегда больше геометрического;
3. геометрический напор периодически больше требуемого.

Вопрос № 3

Водонапорный бак проектируется:

1. в подвале здания;
2. на чердаке;
3. на уровне пола первого этажа.

Вопрос № 4

Объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод проектируется при этажности застройки жилого здания:

1. до 9;
2. до 12;
3. до 17;
4. до 27.

Вопрос № 5

Кольцевую схему внутренних водопроводных сетей применяют когда:

1. допустим перерыв в подаче воды;
2. не допустим перерыв в подаче воды.

Вопрос № 6

Для соединения труб одинакового диаметра применяют:

1. переходные муфты;
2. соединительные муфты;
3. переходные шайбы.

Вопрос № 7

Водомерный узел размещается:

1. в подвале здания;
2. на чердаке;
3. в середине здания на техническом этаже.

Вопрос № 8

Не требует уплотнения резьба:

1. коническая;
2. цилиндрическая;
3. все резьбовые соединения необходимо уплотнять.

Вопрос № 9

Верхняя разводка трубопроводов применяется всегда в:

1. жилых зданиях;
2. театрах, консерваториях;

3. банях, прачечных.

Вопрос № 10

При скрытой прокладке трубопровода его располагают в:

1. подвале;
2. пенале;
3. штрабе.

Вопрос № 11

Магистральный трубопровод прокладывается с уклоном в сторону к:

1. стоякам;
2. вводу;
3. прокладывается без уклона.

Вопрос № 12

При последовательной схеме зонирования наблюдается:

1. нерациональное использование строительного объема здания;
2. пониженная надежность снабжения водой верхних зон;
3. нерациональное использование строительного объема здания и пониженная надежность снабжения водой верхних зон.

Вопрос № 13

Крепление трубопровода осуществляется с шагом

1. 0,5–1 м;
2. 2–2,5 м;
3. 5–6 м.

Вопрос № 14

Хомут – это опора:

1. подвижная;
2. неподвижная;
3. это не опора.

Вопрос № 15

На вводе для противопожарного водопровода не применяют трубы:

1. стальные;
2. чугунные;
3. асбестоцементные;
4. полимерные.

Вопрос № 16

Ввод выполняется под углом к зданию:

1. тупым;
2. прямым;
3. острым.

Вопрос № 17

Тупиковая схема внутреннего водопровода проектируется при водопроводе:

1. хозяйственно-питьевом;
2. производственном;
3. противопожарном.

Вопрос № 18

Два ввода проектируются в зданиях:

1. с числом пожарных кранов 12 и более;
2. с числом квартир до 400;
3. в банях с числом мест до 200.

Вопрос № 19

Сальниковый уплотнитель устраивается в грунтах:

1. сухих;
2. мокрых;
3. во всех.

Вопрос № 20

К измерительным приборам относятся:

1. вентили, манометры;
2. водомерные узлы, манометры;
3. водомерные узлы, затвор.

Вопрос № 21

К предохранительной арматуре относится:

1. вантуз;
2. затвор;
3. регулятор давления.

Вопрос № 22

В крыльчатых водосчетчиках ось вращения крыльчатки располагается:

1. параллельно потоку жидкости;
2. перпендикулярно потоку жидкости.

Вопрос № 23

Контрольно-спускной кран в водомерном узле предусматривается для:

1. опорожнения внутридомовой сети;
2. проверки работы водосчетчика;
3. опорожнения внутридомовой сети и опорожнения внутридомовой сети;
4. для пропуска противопожарного расхода.

Вопрос № 24

Обводная линия на водомерном узле устраивается:

1. всегда;
2. когда недопустим перерыв в подаче воды.

Вопрос № 25

Перед турбинным водосчетчиком предусматривается линейный участок трубы длиной не менее:

1. трех диаметров;
2. пяти диаметров;
3. восьми диаметров.

Вопрос № 26

Вентиль это арматура:

1. регулирующая;
2. предохранительная;
3. запорная;
4. водоразборная.

Вопрос № 27

При устройстве двух и более вводов их рекомендуется присоединять к:

1. различным участкам уличной сети;
2. одной линии уличной сети.

Вопрос № 28

При прокладке водопровода ниже канализации его:

1. ни как дополнительно не изолируют;
2. устраивают усиленную гидроизоляцию;
3. заключают в футляр.

Вопрос № 29

В противопожарных системах высокого давления вода, в случае пожара подается насосами:

1. пожарной машины;
2. насосной станции второго подъема.

Вопрос № 30

Диаметр противопожарного стояка принимается:

1. 32 мм;
2. 50 мм;
3. 75 мм;
4. 100 мм.

Вопрос № 31

При устройстве дренажной системы пожаротушения вода изливается через:

1. все дренажи;
2. дренажи, где система зафиксировала возгорание.

Вопрос № 32

В зданиях выше 6 этажей с хозяйственно-противопожарным водопроводом стояки закольцовываются из соображения:

1. надежности системы;
2. что бы вода в стояках не загнивала;
3. поддержания постоянной температуры воды.

Вопрос № 33

Клапан группового действия устанавливается в системе пожаротушения:

1. дренчерной;
2. спринклерной.

Вопрос № 34

Спринклеры выполняются:

1. со стеклянными замками;
2. с металлическими замками;
3. со стеклянными или металлическими замками;
4. без замков.

Вопрос № 35

В системах для пожаротушения предусматривается:

1. один водопитатель;
2. два и более водопитателя.

Вопрос № 36

Насосные установки нельзя располагать под:

1. нежилыми помещениями;
2. жилыми помещениями;
3. неотапливаемыми помещениями.

Вопрос № 37

При расчете водонапорных баков предусматривается противопожарный запас из расчета тушения пожара в течение, мин:

1. 5;
2. 10;
3. 20;
4. 60.

Вопрос № 38

Объем водонапорного бака не должен превышать:

1. односуточного водопотребления;
2. двухсуточного водопотребления;
3. пятисуточного водопотребления.

Вопрос № 39

Поливочные краны располагают по периметру здания с шагом, м:

1. 30;
2. 70;
3. 100.

Вопрос № 40

При расчете холодного водопровода расход на поливку:

1. учитывается;
2. не учитывается.

Вопрос № 41

В системах горячего водоснабжения циркуляционные трубопроводы предусматриваются для:

1. надежности системы;
2. поддержания заданной температуры;
3. предотвращения загнивания воды.

Вопрос № 42

В централизованной системе при открытой схеме горячего водоснабжения горячую воду получают:

1. смешением холодной воды с теплоносителем;
2. непосредственным отбором из тепловой сети.

Вопрос № 43

Качество горячей воды должно удовлетворять СанПиН 2.1.4.-01:

1. да;
2. нет;

3. не всегда.

Вопрос № 44

Верхний температурный предел в горячем водоснабжении не должен быть более, градусы:

1. 37;
2. 50;
3. 60;
4. 75;
5. 100.

Вопрос № 45

Метод ионного обмена применяют для удаления:

1. растворенного кислорода;
2. углекислоты;
3. солей жесткости.

Вопрос № 46

Ввиду линейного расширения трубопроводов в системах горячего водоснабжения:

1. учитывая коэффициент расширения, протяженность сети уменьшают;
2. на сети монтируют компенсаторы.

Вопрос № 47

Вантузы устанавливаются:

1. в крайних верхних точках сети;
2. в крайних нижних точках сети;
3. в наиболее характерных.

Вопрос № 48

Прочистки устанавливают на:

1. стояках;
2. горизонтальных участках;
3. поворотах.

Вопрос № 49

Гидравлические затворы проектируются:

1. после приемников сточных вод;
2. перед впуском;
3. перед выпуском.

Вопрос № 50

Необходимо предусматривать:

1. во всех зданиях;
2. в зданиях этажностью более 2-х этажей;
3. в зданиях этажностью более 5 этажей.

Вопрос № 51

Стояк, к которому подсоединяется хоть один унитаз, выполняется диаметром:

1. 50 мм;
2. 75 мм;
3. 100 мм;
4. 125 мм.

Вопрос № 52

На закрытом водостоке ревизия и прочистка предусматривается ли:

1. да;
2. нет;
3. зависит от этажности здания.

Вопрос № 53

Ввод прокладывается по отношению к глубине промерзания:

1. выше;
2. ниже.

Вопрос № 54

Расстояние по горизонтали в свету между вводами хозяйственно-питьевого водопровода и выпусками канализации, при диаметре ввода до 200 мм, должно быть не менее:

1. 1,5 м;
2. 1 м;

3. 2,0 м;
4. 2,5 м.

Вопрос № 55

Если расход по канализационному стояку превышает максимальный пропускной, устраивают дополнительный вентиляционный стояк, который присоединяют к канализационному стояку:

1. через этаж;
2. на первом этаже;
3. на последнем этаже;
4. через два этажа.

Вопросы для текущего контроля:

- 1 В каких случаях и для каких зданий следует применять системы воздушного отопления?
- 2 В каких случаях применяют системы парового отопления и почему?
- 3 В чем отличие однотрубных систем отопления от двухтрубных?
- 4 В чем преимущества централизованного теплоснабжения?
- 5 Где размещают отопительные приборы?
- 6 Где устанавливают жалюзийные решётки?
- 7 Дайте определение системы газоснабжения города.
- 8 Из каких материалов изготавливают и где устанавливают каналы и воздухопроводы канальной вентиляции?
- 9 Как классифицируют системы горячего водоснабжения по месту расположения источника?
- 10 Как классифицируют системы горячего водоснабжения по прокладке трубопроводов?
- 11 Как классифицируют системы горячего водоснабжения по способу циркуляции горячей воды?
- 12 Как классифицируют системы отопления по месту расположения подающих и обратных магистралей?
- 13 Как классифицируют системы отопления по направлению движения воды в магистралах?
- 14 Как классифицируют системы отопления по направлению объединения отопительных приборов?
- 15 Как классифицируют системы отопления по способу создания циркуляции?
- 16 Как классифицируют системы отопления по схеме присоединения отопительных приборов в стояк или ветвь?
- 17 Как классифицируют тепловые сети по количеству параллельно проложенных теплопроводов?
- 18 Как классифицируют тепловые сети по направлению прокладки?
- 19 Как классифицируют тепловые сети по способу приготовления воды для горячего водоснабжения?
- 20 Как классифицируют тепловые сети по способу прокладки? В каком случае применяется наземная прокладка?
- 21 Как осуществляется компенсация температурных удлинений теплопроводов?
- 22 Как осуществляется присоединение теплопотребляющих систем к тепловым сетям?
- 23 Как подразделяются тепловые пункты?
- 24 Как производится присоединение отопительных приборов к теплопроводам?
- 25 Как прокладываются магистральные газопроводы, через какие сооружения поступает газ в город?
- 26 Какая запорно-регулирующая арматура устанавливается в системах водяного отопления?
- 27 Какие бывают схемы компоновки вытяжных каналов жилых зданий?
- 28 Какие виды отопительных приборов применяют в жилых и общественных зданиях?
- 29 Какие задачи решаются инженерными системами для создания микроклимата?
- 30 Какие инженерные системы служат для создания микроклимата помещений?
- 31 Какие основные требования предъявляются к отопительным приборам?
- 32 Какие преимущества и недостатки стальных панельных радиаторов?
- 33 Какие преимущества и недостатки чугунных секционных радиаторов?
- 34 Какие существуют способы подземной прокладки теплопроводов?
- 35 Какие теплоносители используют для систем отопления?
- 36 Какие требования предъявляют к системам отопления?
- 37 Какие требования предъявляют к собранным секциям чугунных радиаторов?
- 38 Какими параметрами характеризуется микроклимат помещения?
- 39 Какой может быть вентиляция по способу организации воздухообмена?
- 40 Когда применяют водяные системы отопления? В чём заключаются преимущества и недостатки этих систем?
- 41 Конструктивные элементы механической системы вентиляции.
- 42 Назначение и классификация систем воздушного отопления.
- 43 Назовите источники образования вредных веществ в помещениях.
- 44 Назовите основные элементы системы централизованного ГВ.
- 45 Опишите схему газоснабжения города.
- 46 Опишите схему индивидуального теплового пункта (ИТП) с зависимым присоединением системы отопления.
- 47 Опишите схему теплоснабжения от районной котельной.
- 48 Опишите схему теплоснабжения от ТЭЦ.
- 49 Опишите схему ЦТП с независимым присоединением системы отопления и двухступенчатым присоединением водоподогревателей горячего

водоснабжения.

- 50 Определение расхода воздуха по кратности и вредностям.
 51 Основные элементы и принцип действия общеобменной системы вентиляции.
 52 Охарактеризуйте кратко центральные и местные системы отопления.
 53 По каким признакам разделяются системы отопления?
 54 Почему в однотрубных системах температура воды на отдельных участках стояков неодинакова?
 55 Почему рекомендуется применять системы отопления с искусственной циркуляцией воды?
 56 Почему системы водяного отопления необходимо прокладывать с уклонами?
 57 Преимущества, недостатки и область применения вертикальных двухтрубных систем с верхним расположением подающей магистрали.
 58 Преимущества, недостатки и область применения вертикальных однотрубных систем.
 59 Преимущества, недостатки и область применения двухтрубных вертикальных систем с нижним расположением обеих магистралей и естественной циркуляцией воды.
 60 Преимущества, недостатки и область применения систем отопления с искусственной циркуляцией.
 61 Принцип работы элеватора.
 62 С учетом каких факторов выбирают тип приборов отопления?
 63 Схема и принцип действия естественной канальной вентиляции.
 64 Что называется воздухообменом и кратностью воздухообмена?
 65 Что называется системой теплоснабжения?
 66 Что понимают под естественной и механической вентиляцией?
 67 Что понимают под первым и вторым условиями комфортности?

5.2. Темы письменных работ

- 1 Выбор системы и разработка схемы внутреннего водопровода
 2 Параметры и функции состояния рабочего тела.
 3 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Тепловизор.
 4 Определение расхода тепла потребителями. Определение диаметра трубопровода. Определение размеров канала тепловых сетей.
 5 Определение объемов воздуха подаваемый и удаляемый из помещений. Определение диаметра воздуховода, потерь напора воздуховода.
 6 Построение аксонометрической схемы водопровода
 7 Гидравлический расчёт водопровода
 8 Подбор водометров и насосов.
 9 Выбор системы и разработка схемы канализации здания.
 10 Построение аксонометрической схемы канализации.

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает типовые расчётные задания, задания для контрольных, задания в тестовой форме, вопросы к зачёту. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины. Используемые формы текущего контроля: контрольные работы; аудиторные самостоятельные работы; типовые расчётные задания; устный опрос; устное сообщение.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы, темы рефератов, индивидуальные задания

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	под ред. А. К. Соловьева	Основы архитектуры и строительных конструкций: учебник для вузов	М.: Юрайт, 2014	15

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Туполев, М. С. [и др.]; под ред. М. С. Туполева	Конструкции гражданских зданий : учебник	М.: Архитектура - С, 2007	35
Л1.3				эл. изд.
Л1.4	Дыховичный, Ю. А. [и др.]	Архитектурные конструкции. Кн. 1 : Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий : учебное пособие	М.: Архитектура-С, 2006	50
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Маклакова, Т. Г.	Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Т. 1 : Жилые здания : учебник для вузов	М.: Архитектура-С, 2010	2
Л2.2	Мяснянкин, А. В.	Перспективные конструкции зданий и сооружений: учебное пособие	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2013	2
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Савелова, Б. Н. [и др.]	Графическое оформление диплома : методические указания для выполнения графической документации комплексного дипломного проекта для студентов специальности 270105 "Городское строительство и хозяйство" : методические указания	Волжский: ВИСТех (филиал) ВолгГАСУ, 2012	15
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
7.3.1.1	Использование ГОСТов, стандартов, технологических схем, демонстрационных, справочных, информационных, рекламных и др. учебно-методических пособий и мате-риалов в электронном виде.			
7.3.1.2	MathCad. Microsoft, Microsoft office Excel, Office PowerPoint.Компас 3DV14 Лицензия АГ-13-01072. AutoCAD 2012-2014 Академическая лицензия AutodeskAcademic.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
7.3.2.1	БС «Лань, ЭБС «Znanium» (Научно-издательский центр ИНФРА-М), Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, СПС «Консультант+», Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru, Евразийское патентное ведомство, ЭБС ВолгГТУ . Свидетельство № ФС77-50791 от 3.08.2012 г, БД ВИНТИ Договор № 2157 от 07.12.2009, УИС «Россия». Информационное письмо № 06-67-5086 от 11.12.2009, Электронная библиотека РНБ договор № 45/2012 от 8.10.2012 г, The Royal Society of Chemistry. Договор № АИТ-11-3-129 от 14.12.2011, БД «Scopus» НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум». Контракт 032910001201000018-0003629-01 от 27.04.2012			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам.
7.2	Проектор, интерактивный планшет. Методические материалы: проекты, литература, мате-риалы на электронных носителях.
7.3	Аудитория оборудована: проектор, экран, учебная доска.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лекционных, практических и лабораторных занятиях, при выполнении расчетных заданий. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1) Перед началом изучения курса дисциплины "Городские инженерные системы в ЖКХ" рекомендуется познакомиться с целями и задачами изучения курса. При необходимости можно просмотреть разделы дисциплин, определяющих начальную подготовку.

2) Указания по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение теоретического материала по учебникам предлагаемой основной литературы и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию - 1 час.

Всего в неделю – 2 часа.

3) Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»):

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время (1 час) для работы с литературой в библиотеке.
2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При ответах на контрольные вопросы и решении задач нужно сначала понять, что требуется определить в поставленном вопросе и в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план ответа на контрольный вопрос и решения задачи.

4) Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса: рекомендуется использовать методические указания по курсу.

5) Рекомендации по работе с литературой:

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника основной или дополнительной литературы и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа ответить на контрольные вопросы в конце параграфа на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

6) Рекомендации по подготовке к зачету:

Необходимо использовать рекомендуемую литературу. Кроме «заучивания» материала к зачету, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного материала выполнить несколько упражнений на данную тему.

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задачам из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

7) Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий:

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.