

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Г.Ю. Нагорная

«25» 03 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы инженерного строительства и сантехники

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 15.03.02 Технологические машины и оборудование \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Машины и аппараты пищевых производств \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная (заочная) \_\_\_\_\_

Срок освоения ООП \_\_\_\_\_ 4 года (4 года 9 месяцев) \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_ Инженерный \_\_\_\_\_

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Технологические машины и переработка материалов \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Технологические машины и переработка материалов \_\_\_\_\_

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Семенова Л.У.

Директор института \_\_\_\_\_ Клинецвич Р.И.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Боташев А.Ю.

Черкесск, 2020

## Оглавление

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО .....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ .....	10
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	11
5.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЛЕКЦИОННЫМ ЗАНЯТИЯМ .....	11
5.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ .....	11
5.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	12
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	14
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение .....	15
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий .....	16
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	16
8.3. Требования к специализированному оборудованию .....	16
9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	18
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	19
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.....	20
1. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ....	20
2. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
4. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	26
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ.....	41

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целями освоения дисциплины «Основы инженерного строительства»:*

- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в организации работы с научно-технической патентной информацией.
- усвоить основные положения патентного закона РФ.
- получение навыков в проведении патентного поиска при курсовом и дипломном проектировании.

*Задачи курса:*

- изучение основ правового регулирования отношений по созданию и использованию результатов.
- использование информационных ресурсов и результатов интеллектуальной деятельности в соответствии с существующими нормативными требованиями по охране интеллектуальной собственности;
- владеть основами правоприменительной практики в отношении охраны интеллектуальной и других видов собственности.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:*

- Способность к приобретению с большей степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).
- Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

2.1. Дисциплина «Основы инженерного строительства и сантехника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### **Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Б1.Б.19.01 Сопротивление материалов Б1.Б.20 Материаловедение	Б1.В.06 Технологическое оборудование

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ПК-1	Способность к приобретению с большей степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<p><b>Знать:</b> современные образовательные и информационные технологии <b>Шифр: З (ПК-1) - 19</b></p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные образовательные и информационные технологии <b>Шифр: У (ПК-1) - 19</b></p> <p><b>Владеть:</b> навыками к приобретению с большей степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий <b>Шифр: В (ПК-1) - 19</b></p>
2.	ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	<p><b>Знать:</b> научно-техническую информацию <b>Шифр: З (ПК-8) - 3</b></p> <p><b>Уметь:</b> изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки. <b>Шифр: У (ПК-8) - 3</b></p> <p><b>Владеть:</b> навыками к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки <b>Шифр: В (ПК-8) - 3</b></p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
		часов
1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	36	36
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>	1,7	1,7
В том числе индивидуальные групповые консультации	1,7	1,7
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
<i>Работа с книжными и электронными источниками</i>	18	18
<i>Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)</i>	22	22
<i>Подготовка к тестированию</i>	12	12
<b>Промежуточная аттестация (включая СРО)</b>	зачет (З)	3
	<i>Прием зач., час.</i>	0,3
	<i>СРО, час.</i>	
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СР О	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	5	<b>Раздел 1.</b> Строительные материалы и изделия	2	-	-	4	6	Тестовый контроль
2.	5	<b>Раздел 2.</b> Промышленные здания и сооружения	4	-	6	14	24	Тестовый контроль
3.	5	<b>Раздел 3.</b> Основы проектирования промышленных предприятий пищевой промышленности	4	-	30	20	54	Тестовый контроль
4.	5	<b>Раздел 4.</b> Вентиляция и пневмотранспорт	4	-	-	6	10	Тестовый контроль
5.	5	<b>Раздел 5.</b> Водоснабжение и канализация производственных зданий	4	-	-	8	12	Тестовый контроль
6.	5	Внеаудиторная контактная работа					1,7	Индивидуальные и групповые консультации
7.	5	Промежуточная аттестация					0,3	Зачет
		Всего	18	-	36	52	108	

### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1.	<b>Раздел 1.</b> Строительные материалы и изделия	Основные виды строительных материалов, их свойства и применение.	Естественные строительные материалы. Каменные материалы. Древесные материалы. Песок. Глины. Искусственные материалы. Горнорудный материал. Керамические материалы. Изделия из	<b>2</b>

			минеральных расплавов. Изделия древесного происхождения. Вяжущие вещества. Бетоны и строительные растворы.	
2.	<b>Раздел 2.</b> Промышленные здания и сооружения	Промышленные здания	Основные требования к промышленным зданиям: архитектурные и градостроительные, пожаро- и взрывобезопасность.	2
		Унификация и типизация промышленных зданий. Конструктивные схемы здания	Классификация промышленных зданий. Основы унификации. Основания, фундаменты, каркас промышленных зданий. Каркасная схема с несущими стенами. Схема с неполным каркасом и несущими стенами.	2
3.	<b>Раздел 3.</b> Основы проектирования промышленных предприятий пищевой промышленности	Технический проект и генеральный план промышленного предприятия	Стадии технического проекта. Состав и содержание проектной документации на строительство предприятий. Генеральный план предприятия.	2
		Проектирование производственных зданий для различных отраслей пищевой промышленности	Географические, технологические и объемно-планировочные данные. Кондитерские и хлебопекарные предприятия. Винодельческие предприятия. Предприятия сахарной и крахмально-паточной промышленности. Предприятия мясной промышленности. Вспомогательные здания	2
4.	<b>Раздел 4.</b> Вентиляция и пневмотранспорт	Выбор параметров микроклимата	Эквивалентно-эффективная температура воздуха. Диаграмма Л.К. Рамзина состояния влажного	2

			воздуха.	
		Вентиляция и кондиционирование	Общеобменная и локальная вентиляции. Системы вентиляции. Кондиционирование воздуха.	2
5.	<b>Раздел 5.</b> Водоснабжение и канализация производственных зданий	Системы водоснабжения. Источники водоснабжения	Схемы водоснабжения. Подземные источники водоснабжения. Поверхностные источники водоснабжения.	2
		Сточные воды. Система канализации.	Бытовые и производственные сточные воды. Внутренние канализационные устройства. Наружные внутриквартальные канализационные сети. Наружные уличные канализационные сети.	2
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>18</b>

#### 4.2.3 Лабораторный практикум *(не предусматривается)*

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1.	<b>Раздел 2.</b> Промышленные здания и сооружения	Конструктивные схемы здания	Каркас промышленных зданий.	6
2.	<b>Раздел 3. Основы проектирования промышленных предприятий пищевой промышленности</b>	Проектирование производственных зданий для различных отраслей пищевой промышленности	Проектирование кондитерских и хлебопекарных предприятий.	6
			Проектирование винодельческих предприятий.	6
			Проектирование предприятий сахарной и крахмально-паточной промышленности.	6

			Проектирование предприятий мясной промышленности.	6
			Проектирование вспомогательных зданий.	6
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>36</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1.	<b>Раздел 1.</b> Строительные материалы и изделия	1.1.	Работа с книжными и электронными источниками	2
		1.2.	Подготовка к тестированию	2
2.	<b>Раздел 2</b> Промышленные здания и сооружения	2.1.	Работа с книжными и электронными источниками	4
		2.2.	Подготовка к практическим занятиям	8
		2.3.	Подготовка к тестированию	2
3.	<b>Раздел 3.</b> Основы проектирования промышленных предприятий пищевой промышленности	3.1.	Работа с книжными и электронными источниками	4
		3.2.	Подготовка к практическим занятиям	14
		3.3.	Подготовка к тестированию	2
4.	<b>Раздел 4.</b> Вентиляция и пневмотранспорт	4.1.	Работа с книжными и электронными источниками	4
		4.2.	Подготовка к тестированию	2
5.	<b>Раздел 5.</b> Водоснабжение и канализация производственных зданий	5.1.	Работа с книжными и электронными источниками	4
		5.2.	Подготовка к тестированию	4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>52</b>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЛЕКЦИОННЫМ ЗАНЯТИЯМ**

Обучающимся необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины, с ее целями и задачами, связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимися на сайте вуза и в библиотечно-издательском центре, с графиком консультаций преподавателя.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

Необходимо приходиться на лекцию подготовленным, ведь только в этом случае преподаватель может вести лекцию в интерактивном режиме, что способствует повышению эффективности лекционных занятий. Именно поэтому обучающимся необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, присланный лектором на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы), который будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции, воспроизвести основные определения, отметить непонятные термины и положения, подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания, попытаться ответить на контрольные вопросы по ключевым пунктам содержания лекции.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, необходимо обратиться к преподавателю (по графику его консультаций или на практических занятиях, или написать на адрес электронной почты).

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Ее цель – рассмотрение теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме; формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала. В состав лекционного курса по дисциплине «Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств» включены: конспекты (тексты, схемы) лекций в электронном представлении; файл с раздаточным материалом; списки учебной литературы, рекомендуемой обучающимся в качестве основной и дополнительной по темам лекций.

Общий структурный каркас, применимый ко всем лекциям дисциплины, включает в себя сообщение плана лекции и строгое следование ему. В план включены наименования основных узловых вопросов лекций, которые положены в основу промежуточного контроля; связь нового материала с содержанием предыдущей лекции, определение его места и назначения в дисциплине, а также в системе с другими дисциплинами и курсами; подведение выводов по каждому вопросу и по итогам всей лекции.

### **5.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной

литературой, учесть рекомендации преподавателя. Темы теоретического содержания выносятся на практические занятия, предполагают дискуссионный характер обсуждения. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.

### **5.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников – ориентировать обучающегося в системе знаний, умений и владений, которые должны быть усвоены и освоены будущими бакалаврами по данной дисциплине.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Лекция «Основные виды строительных материалов»	<i>Лекция-визуализация</i>	2
2	5	Лекция «Промышленные здания»	<i>Лекция-визуализация</i>	2
3	5	Лекция «Унификация и типизация промышленных зданий. Конструктивные схемы здания»	<i>Лекция-визуализация</i>	2
4	5	Лекция «Технический проект и генеральный план промышленного предприятия»	<i>Лекция-визуализация</i>	2
5	5	Лекция «Проектирование производственных зданий для различных отраслей пищевой промышленности»	<i>Лекция-визуализация</i>	2
6	5	Лекция «Выбор параметров микроклимата»	<i>Лекция-визуализация</i>	2
7	5	Лекция «Вентиляция и кондиционирование»	<i>Лекция-визуализация</i>	2

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

<b>Список основной литературы</b>	
1.	Верболоз, Е.И. Основы строительства инженерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование/ Е.И. Верболоз, А.Н. Пальчиков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19283.html">http://www.iprbookshop.ru/19283.html</a>
2.	Гумеров, Т.Ю. Основы строительства и инженерное оборудование [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Т.Ю. Гумеров, О.А. Решетник. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 151 с. — 978-5-7882-0552-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62529.html">http://www.iprbookshop.ru/62529.html</a>
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Плаксин, Ю.М. Основы инженерного строительства и сантехника [Текст]: учебник/ Ю.М. Плаксин, Н.Н. Малахов. - М.: КолосС, 2007. – 198 с.
2.	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Водоснабжение и канализация [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 437 с. — 978-5-905916-33-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30241.html">http://www.iprbookshop.ru/30241.html</a>
3.	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 379 с. — 978-5-905916-34-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30242.html">http://www.iprbookshop.ru/30242.html</a>
4.	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Газоснабжение [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 482 с. — 978-5-905916-35-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30244.html">http://www.iprbookshop.ru/30244.html</a>
5.	Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения [Текст]: учеб. пособие/ А.Д. Кирнеев [и др.] - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 493 с.

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<b>Перечень договоров ЭБС</b>		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2013-2014	ООО «Ай Пи Эр Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks Договор №405/13 от 20.02.2013г.	Подключение с 20.02 .2013г. по 02.09.2014г.
2013-2014	ООО «Ай Пи Эр Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks	Подключение с

	Договор №405/13 от 20.02.2013г.	02.09.2013г. по 01.03.2014г.
2014-2015	ООО «Ай Пи Эр Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks Договор №705/14 от 07.04.2014г	Подключение с 01.03.2014г. по 01.03.2015г.
2015-2016	ООО «Ай Пи Эр Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks Договор №1066/15 от 26.02.2015г.	Подключение с 01.03.2015г. по 01.07.2016г.
2016-2017	ООО «Ай Пи Эр Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks Договор №1801/16 от 01.07.2016г.	Подключение с 01.07.2016г. по 01.07.2017г.
2017-2018	ООО «Ай Пи Эр Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks Договор №2947/17 от 01.07.2017г.	Подключение с 01.07.2017г. по 01.07.2018г.
2018-2019	ООО «Ай Пи Эр Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks Договор №4213/18 от 01.07.2018г.	Подключение с 01.07.2018г. по 01.07.2019г.
2019-2020	ООО «Ай Пи Ар Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks Договор №5340/19 от 21.08.2019г.	Подключение с 01.09.2019г. по 01.07.2020г.
2019-2020	ООО «Институт проблем управления здравоохранением». Доступ к ЭБС «Консультант студента» Договор №578КС/01-2019 от 13.02.2019г	Подключение с 01.02.2019г. по 31.01.2020г.
2019-2020	ИП Бурцева А.П. Доступ к ЭБ Договор №000439/ЭБ-19 от 15.02.2019г	Подключение с 15.02.2019г. по 15.02.2022г.
2019-2020	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Доступ к разделу ЭБС «Легендарные Книги» Договор №76 от 18.03.2019г	Подключение с 18.03.2019г. срок не ограничен

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

MS Office 2010 (Open License: 61743639 от 02.04.2013. Статус: лицензия бессрочная);

Лицензионное программное обеспечение:

ОС MS Windows Server 2008 R2 Standart (Open License: 64563149 от 24.12.2014г.);

ОС MS Windows 7 Professional.

Open License: 61031505 от 16.10.2012.

Статус: лицензия бессрочная)

ОС MS Windows XP Professional (Open License: 63143487 от 26.02.2014.

Статус: лицензия бессрочная)

MS Office 2010 (Open License: 61743639 от 02.04.2013. Статус: лицензия бессрочная);

Лицензионное программное обеспечение:

ОС MS Windows Server 2008 R2 Standart (Open License: 64563149 от 24.12.2014г.);

MS Office 2010 (Open License: 61743639 от 02.04.2013. Статус: лицензия бессрочная).

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: проектор, экран, ноутбук;
- специализированная мебель: стол преподавательский, стул для преподавателя, стол ученический, стул ученический, доска ученическая, тумба кафедры.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: переносной проектор, переносной настенный экран, ноутбук, системный блок, монитор, плоттер, МФУ;
- специализированная мебель: стол преподавательский, стул для преподавателя, стол ученический, стул ученический, стол компьютерный, доска ученическая.

3. Помещение для самостоятельной работы.

Библиотечно-издательский центр.

Отдел обслуживания печатными изданиями: комплект проекционный, мультимедийный оборудование: экран настенный, проектор, ноутбук; рабочие столы на 1 место, стулья.

Отдел обслуживания электронными изданиями: интерактивная система, монитор, сетевой терминал, персональный компьютер, МФУ, принтер, рабочие столы на 1 место; стулья.

Информационно-библиографический отдел: персональный компьютер, сканер, МФУ, рабочие столы на 1 место, стулья.

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком.

2. Рабочее место обучающегося, оснащенное компьютером с доступом к сети «Интернет», для работы в электронных образовательных средах, а также для работы с электронными учебниками.

### **8.3. Требования к специализированному оборудованию**

Лабораторное оборудование:

Установка для обеззараживания воды ИЗУМРУД-СИ

Аквадистиллятор ДЭ-4,

Комплекс ЛУММАРК с методикой расчета

Мешалка магнитная ПЭ-6110 с подогревом

Стерилизатор ГП-80

Анализатор качества молока «ЛАКТАН-4»

Микроволновая печь

Универсальный лабораторный регулятор температуры UTR-L

Фасовочно – упаковочное оборудование РТ-УМ-11, РЦ/1403 БС-ОП

Установка сушильная УСХ-СИК  
Центрифуга молочная на 12 пробирок. ЦЛМ 1-12  
Перемешивающее устройство двухместное с подогревом ПЭ-6300, ПЭ-6300 М  
Универсальный вибропривод ВП/220  
Пластиночно–роторный вакуумный насос 2НВР-5ДМ  
Весы товарные АЛЕКС ВХ-60D1,3-3  
Весы товарные МИДЛ без стойки 150 кг  
Встряхиватель ПЭ-6300  
Мельница лабораторная для размельчения зерна  
Прибор для определения падения ПЧП-3  
Рефрактометр ИРФ-454Б2М  
Термометр лабораторный ТГ-2 – 3 шт.  
Учебная гидравлическая лаборатория «Капелька»

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Основы инженерного строительства и сантехника

(наименование дисциплины)

## 1. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способность к приобретению с большей степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

## 2. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ОПК-5	ПК-1
<b>Раздел 1. Основы патентования</b>		
<b>Тема 1. Общие положения.</b>	+	+
<b>Тема 2. Условия патентоспособности.</b>	+	
<b>Раздел 2. Патентный закон РФ</b>	+	+
<b>Тема 3. Авторы и патентообладатели.</b>		+
<b>Тема 4. Исключительное право на</b>	+	+

изобретение, полезную модель, промышленный образец.		
<b>Раздел 3.</b> Проведение патентных исследований при курсовом и дипломном проектировании	+	+
<b>Тема 5.</b> Общие требования к отражению в дипломных (курсовых) проектах вопросов патентных исследований.		+
<b>Тема 6.</b> Проведение патентного поиска.	+	+

### **3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПК-1– Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки**

Планируемые результаты обучения (показатели достижений заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Знать:</b> научно-техническую информацию <b>Шифр З (ПК-1) -19</b>	Незнание научно-техническую информацию	Частичные знания научно-технической информации	Хорошие знания научно-технической информации	Отличные знания научно-технической информации	Тестовый контроль	Зачет
<b>Уметь:</b> изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки. <b>Шифр У (ПК-1) -19</b>	Не умеет и не готов изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Посредственный уровень готовности и умения изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Хороший уровень готовности и умения использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Высокий уровень готовности и умения изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Тестовый контроль	Зачет
<b>Владеть:</b> навыками к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки технологий <b>Шифр В (ПК-1) -19</b>	Не владеет навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки технологий	Посредственное владение навыками применения изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки технологий	Хорошее владение навыками применения умения изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Отличное владение навыками к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки технологий	Тестовый контроль	Зачет

**ПК-8 - Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий**

Планируемые результаты обучения (показатели)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p><b>достижения заданного уровня освоения компетенций)</b></p> <p>Знать: Основные показатели проектируемых изделий. Шифр: З (ПК-8) - 3</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии знаний об основных показателях проектируемых изделий.</p>	<p>Демонстрирует частичные знания об основных показателях проектируемых изделий.</p>	<p>Демонстрирует об основных показателях проектируемых изделий.</p>	<p>Раскрывает полные знания об основных показателях проектируемых изделий.</p>	<p>Тестовый контроль</p>	<p>Зачет</p>
<p>Уметь: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений. Шифр: У (ПК-8) - 3</p>	<p>Не умеет и не готов проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.</p>	<p>Частично умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.</p>	<p>Формулирует и неполностью умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.</p>	<p>Готов и умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.</p>	<p>Тестовый контроль</p>	<p>Зачет</p>
<p>Владеть: Навыками проведения исследования с целью обеспечения патентоспособности с определением показателей технического уровня</p>	<p>Не владеет навыками проведения исследования с целью обеспечения патентоспособности с определением показателей</p>	<p>Владеет отдельными навыками проведения исследования с целью обеспечения патентоспособности с определением показателей</p>	<p>Владеет навыками проведения исследования с целью обеспечения патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.соответствующему</p>	<p>Демонстрирует владение навыками проведения исследования с целью обеспечения патентоспособности с определением показателей</p>	<p>Тестовый контроль</p>	<p>Зачет</p>

проектируемых изделий. Шифр: В (ПК-8) - 3	технического уровня проектируемых изделий	технического уровня проектируемых изделий	профилю технологий	подготовки	технического уровня проектируемых изделий		
--	---	---	--------------------	------------	---	--	--

## 4. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ

Кафедра «ТМиПМ»

20\_\_-20\_\_ учебный год

### Вопросы к зачету

По дисциплине Основы инженерного строительства

1. Естественные и искусственные строительные материалы
2. Вяжущие вещества
3. Бетоны и строительные растворы
4. Свойства цемента
5. Водоцементное отношение
6. Основные конструктивные элементы зданий
7. Фундаменты и основания
8. Основные элементы каркаса зданий
9. Теплоизоляционные материалы и их свойства
10. несущие и ненесущие стены
11. Основные стадии технического проекта
12. Физический и моральный износ зданий
13. Реконструкция и техническое перевооружение
14. Регламенты проектирования и строительства
15. Виды отопления и отопительные приборы
16. Факторы производственного микроклимата
17. Способы очистки воздуха
18. Виды систем вентиляции
19. Характеристики воздушных завес
20. Что называют несущей способностью основания
21. Виды фундаментов
22. Основные конструктивные схемы зданий

### Критерии оценивания:

Оценка **«зачтено»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка **«не зачтено»** - за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за незнание основных понятий дисциплины.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ  
Кафедра ТМиПМ

Задания для текущего тестового контроля

**1. Какой из перечисленных строительных материалов не относится к искусственным? (ПК-1)**

- а. кирпич
- б. черепица
- в. древесно-волокнистые плиты (ДВП)
- г. бут

**2. Что из перечисленного относится к вяжущим веществам? (ПК-1)**

- а. гидрофобный портландцемент
- б. керамзитовый гравий
- в. щебень
- г. песок

**3. Плотность тяжелых бетонов равна ... (ПК-1)**

- а. более  $2500 \text{ кг/м}^3$
- б.  $1800 \dots 2500 \text{ кг/м}^3$
- в.  $500 \dots 1800 \text{ кг/м}^3$
- г. менее  $500 \text{ кг/м}^3$

**4. Подземную или подводную часть здания, воспринимающую его нагрузки и передающую их на основание называют ... (ПК-8)**

- а. колонна
- б. фундамент
- в. несущие стены
- г. перегородки

**5. Стена в 1,5 кирпича имеет размер ... (ПК-1)**

- а. 380 мм
- б. 480 мм
- в. 510 мм

г. 640 мм

**6. По конструкции фундаменты бывают ...(ПК-1)**

а. ленточные

б. свайные

в. столбчатые

г. все варианты верны

**7. К рулонным гидроизоляционным материалам не относят (ПК-8)**

а. толь

б. битумную мастику

в. рубероид

г. гидроизол

**8. Что из перечисленного не используют в качестве теплоизоляции? (ПК-8)**

а. минеральную вату

б. пенополистирол

в. керамзитобетон

г. гидроизол

**9. Для какого из видов отопления характерно разделение на системы низкого и высокого давления? (ПК-1)**

а. водяное отопление

б. паровое отопление

в. воздушное отопление

г. лучистое отопление

**10. Отопление помещения при помощи калориферов относится к ...(ПК-8)**

а. водяному отоплению

б. паровому отоплению

в. воздушному отоплению

г. лучистому отоплению

**11. Здания, в которых размещены цехи, выпускающие готовую продукцию или полуфабрикаты называются ... (ПК-1)**

- а. производственными
- б. энергетическими
- в. складскими
- г. вспомогательными

**12. К техническим требованиям, предъявляемым к промышленным зданиям, относятся: (ПК-8)**

- а. требования к рабочему пространству для людей, занятых на производстве
- б. Требования к прочности строительных конструкций здания, зависящей от применяемых материалов и типов конструкций;
- в. требования к световому режиму для обеспечения требуемой освещенности пространства цеха
- г. требования к воздушной среде для обеспечения здоровых условий труда человека

**13. Что из перечисленного относится к несущим элементам здания? (ПК-1)**

- а. наружные стены
- б. внутренние стены
- в. фермы
- г. покрытия

**14. Содержание взвешенных веществ в воде, используемой для производственных нужд, допускается не более...(ПК-8)**

- а. 100 мг/л
- б. 150 мг/л
- в. 200 мг/л
- г. 250 мг/л

**15. В производственных водопроводах в том случае, когда допускается перерыв в подаче воды на производственные нужды, применяют ...(ПК-1)**

- а. кольцевые водопроводные сети
- б. закольцованные вводами водопроводные сети
- в. тупиковые водопроводные сети
- г. двойные водопроводные сети

**16. В производственных водопроводах, обслуживающих оборудование, которое требует непрерывной подачи воды, применяют ...(ПК-8)**

- а. кольцевые водопроводные сети
- б. закольцованные вводами водопроводные сети
- в. тупиковые водопроводные сети
- г. двойные водопроводные сети

**17. в случаях, когда при перерыве подачи воды может произойти авария на производстве, применяют ...(ПК-8)**

- а. кольцевые водопроводные сети
- б. закольцованные вводами водопроводные сети
- в. тупиковые водопроводные сети
- г. двойные водопроводные сети

**18. При отсутствии или малой потребности (до 100 м<sup>3</sup> /сутки) воды на производственные нужды, применяют ...(ПК-1)**

- а. единый водопровод
- б. хозяйственно-противопожарный водопровод
- в. водопровод повторного использования
- г. циркуляционный водопровод

**19. Расстояние от рабочих мест до уборных, размещаемых в здании, должно быть не более ...(ПК-1)**

- а. 60 м
- б. 65 м
- в. 70 м

г. 75 м

**20. К технологическим требованиям, предъявляемым к промышленным зданиям, относят ... (ПК-8)**

- а. требования к световому режиму
- б. требования к прочности строительных конструкций здания
- в. требования к устойчивости (жесткости) строительных конструкций
- г. требования к долговечности материалов и основных конструкций здания

**21. Основными задачами унификации и типизации являются ... (ПК-8)**

- а. уменьшение числа типов промышленных зданий и сооружений и создание условий для их широкого блокирования
- б. сокращение числа типоразмеров сборных конструкций и деталей с целью повышения серийности и снижения стойкости их заводского изготовления
- в. рациональное членение конструкций на монтажные единицы и разработка приемов их сопряжения и крепления
- г. все варианты верны

**22. Здания пунктов питания и медицинской помощи, относятся к ... (ПК-1)**

- а. вспомогательным зданиям
- б. производственным зданиям
- в. энергетическим зданиям
- г. складским зданиям

**23. В лестничных клетках, установка отопительных приборов, выступающих от плоскости стен на высоте менее 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестницы: (ПК-8)**

- а. не допускается только на незадымляемых лестницах
- б. допускается
- в. не допускается

**24. Расстояние от баков-аккумуляторов горячей воды до границы жилых кварталов: (ПК-8)**

- а. должно быть не менее 80 м
- б. должно быть не менее 30 м
- в. не регламентируется

**25. Наименьший внутренний диаметр труб должен приниматься: (ПК-1)**

- а. в тепловых сетях не менее 25 мм, а для циркуляционных трубопроводов горячего водоснабжения - не менее 20 мм
- б. в тепловых сетях не менее 40 мм, а для циркуляционных трубопроводов горячего водоснабжения - не менее 32 мм
- в. в тепловых сетях не менее 32 мм, а для циркуляционных трубопроводов горячего водоснабжения - не менее 25 мм

**26. Схема и конфигурация тепловых сетей должны обеспечивать теплоснабжение на уровне заданных показателей надежности путем: (ПК-8)**

- а. устройства перемычек между тепловыми сетями смежных тепловых районов
- б. поддержания качества и параметров теплоносителя
- в. устройства только кольцевых тепловых сетей

**27. Какую скорость движения теплоносителя в трубопроводах систем водяного отопления в общественных зданиях и помещениях следует принимать в при допустимом эквивалентного уровне звука в помещении выше 40 дБА: (ПК-1)**

- а. не более 3 м/с
- б. не более 2 м/с
- в. не более 1,5 м/с
- г. не более 2,5 м/с

**28. При авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах потребителям первой категории в течение всего**

**ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться: (ПК-1)**

а. подача 100 % необходимой теплоты

б. подача теплоты на отопление и вентиляцию с учетом допустимого снижения подачи теплоты от 78 до 91% в зависимости от расчетной наружной температуры воздуха

в. подача теплоты для всех систем с учетом допустимого снижения подачи теплоты от 78 до 91% в зависимости от расчетной наружной температуры воздуха

**29. Высота проходных каналов и тоннелей должна быть: (ПК-8)**

а. не менее 1,6 м

б. не менее 1,8 м

в. не менее 2 м

**30. При центральном качественно-количественном регулировании отпуска теплоты для подогрева воды в системах горячего водоснабжения потребителей температура воды в подающем трубопроводе для открытых систем теплоснабжения должна быть: (ПК-8)**

а. не менее 70 °С

б. не менее 55 °С

в. не менее 60 °С

г. не менее 65 °С

**31. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться: (ПК-1)**

а. только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения

б. как из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, так и из систем центрального теплоснабжения

в. из систем центрального теплоснабжения

**32. Лестничные клетки допускается не отапливать: (ПК-1)**

а. в зданиях с любыми системами отопления в районах с расчетной температурой наружного воздуха для холодного периода года минус 15 °С и выше (параметры Б)

б. в зданиях с любыми системами отопления по заданию заказчика

в. в незадымляемых лестничных клетках типа Н1

**33. К одному коллективному дымоходу следует присоединять: (ПК-8)**

а. не более 6 теплогенераторов и не более двух теплогенераторов на этаж

б. не более 8 теплогенераторов и не более одного теплогенератора на этаж

в. не более 10 теплогенераторов

**34. Температура сетевой воды, возвращаемой к котельным (ПК-8)**

а. не регламентируется

б. не более чем на 25 °С ниже подаваемой

в. определяется технико-экономическим расчетом

**35. Расход воздуха, подаваемого в машинное отделение лифтов в зданиях категорий А и Б, следует определять из расчета создания давления выше давления в примыкающей части лифтовой шахты. (ПК-1)**

а. на 30 Па

б. на 20 Па

в. на 10 Па

г. на 15 Па

**36. Размещение баков-аккумуляторов горячей воды как на источнике теплоты, так и в районах теплоснабжения. (ПК-1)**

а. возможно, при этом на источнике теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости баков не регламентируется

б. возможно

в. не допускается

**37. Для защиты от замерзания воды в трубках воздухонагревателей тепловой поток выбранного воздухонагревателя следует не должен превышать расчетный: (ПК-1)**

- а. более чем на 20%
- б. более чем на 30%
- в. более чем на 10%
- г. более чем на 15%

**38. Для канализационных насосных станций второй и третьей категорий число напорных трубопроводов (ПК-8)**

- а. необходимо принимать не менее двух с устройством в случае необходимости между ними переключений
- б. необходимо принимать не менее двух
- в. допускается предусматривать один напорный трубопровод

**39. Глубина заложения труб, считая до низа, должна быть: (ПК-8)**

- а. больше 1,8 м
- б. на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры
- в. на 0,5 м меньше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры

**40. При необходимости установки в здании насосов для повышения давления во внутренней сети водопровода вводы должны быть: (ПК-8)**

- а. объединены за насосами с установкой задвижки на соединительном трубопроводе
- б. иметь обводную линию в обход насосов
- в. объединены перед насосами с установкой задвижки на соединительном трубопроводе

**41. Подача (производительность) насосов для перекачки конденсата должна определяться. (ПК-1)**

- а. по максимальному часовому расходу конденсата
- б. по максимальному секундному расходу конденсата

в. по среднему часовому расходу конденсата

**42. Безопасная эксплуатация тепловых сетей должна обеспечиваться путем разработки в проектах мер, исключаящих: (ПК-1)**

а. слив сетевой воды в предусмотренных проектом местах

б. контакт людей с горячими поверхностями трубопроводов (и оборудования) при температурах теплоносителя более 45 °С

в. поступление теплоносителя в системы теплоснабжения с температурами выше определяемых нормами безопасности

**43. В насосных станциях, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды, установка насосов, перекачивающих пахучие и ядовитые жидкости: (ПК-8)**

а. допускается

б. запрещается, за исключением насосов, подающих раствор пенообразователя в систему пожаротушения

в. запрещается

**44. Температура сетевой воды, возвращаемой к котельным (ПК-1)**

а. определяется технико-экономическим расчетом

б. не регламентируется

в. не более чем на 25 °С ниже подаваемой

**45. Свободный напор в наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода у потребителей: (ПК-8)**

а. не должен превышать 60 м

б. должен превышать 60 м

в. не должен превышать 80 м

г. должны превышать 70 м

**46. Максимальное расстояние между водосточными воронками при любых видах кровли не должно превышать: (ПК-8)**

а. 48 м

б. 58 м

в. 43 м

г. 68 м

**47. Производительность хозяйственно-питьевых и производственных насосных установок при отсутствии регулирующей емкости следует принимать: (ПК-1)**

- а. не менее максимального минутного расхода воды
- б. не менее максимального секундного расхода воды
- в. не менее максимального часового расхода воды

**48. Вводы газопроводов в здания следует предусматривать: (ПК-8)**

- а. непосредственно в помещение, где установлено газоиспользующее оборудование, или в смежное с ним помещение, соединенное открытым проемом
- б. только непосредственно в помещение, где установлено газоиспользующее оборудование
- в. только в помещение, смежное с тем, где установлено газоиспользующее оборудование

**49. Соединение трубопроводов системы горячего водоснабжения с трубопроводами, подающими горячую воду непитьевого качества на технологические нужды. (ПК-8)**

- а. допускается при установке сетчатых фильтров перед местами соединения
- б. допускается
- в. не допускается

**50. В системах горячего водоснабжения промышленных предприятий резервный циркуляционный насос: (ПК-1)**

- а. необходимо устанавливать
- б. допускается не устанавливать
- в. необходимо устанавливать, если режим работы здания двухсменный

**51. Если территория промышленного предприятия по составу и количеству накапливающихся на поверхности примесей мало отличается от селитебной, поверхностные сточные воды: (ПК-1)**

- а. не следует направлять в дождевую канализацию населенного пункта

б. могут быть направлены в дождевую канализацию населенного пункта только после предварительной очистки

в. могут быть направлены в дождевую канализацию населенного пункта

**52. Предусматривать присоединения водосточных труб зданий, а также дренажных трубопроводов к дождеприемнику: (ПК-8)**

а. не допускается

б. допускается

в. допускается через колодец с отстойной частью

**53. Сколько процентов суммарной площади вертикальных стен, примыкающих к кровле и возвышающихся над ней, следует дополнительно учитывать при определении расчетной водосборной площади: (ПК-1)**

а. 30%

б. 45%

в. 35%

г. 40 %

**54. Тупиковые линии водопроводов не допускается применять: (ПК-1)**

а. для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение - при длине линий свыше 200 м

б. для подачи воды на производственные нужды - при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии

в. для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды - при диаметре труб не свыше 100 мм

**55. Для группы умывальников не более 6 шт., устанавливаемых в одном помещении: (ПК-8)**

а. допускается устанавливать один общий сифон с ревизией диаметром 32 мм

б. не допускается устанавливать один общий сифон

в. допускается устанавливать один общий сифон с ревизией диаметром 50 мм

**56. Для предприятий общественного питания и предприятий по переработке пищевой продукции сети производственной и бытовой канализации следует проектировать: (ПК-8)**

- а. раздельными
- б. объединенными
- в. общесплавными

**57. При проектировании систем горячего водоснабжения Запорную арматуру диаметром до 50 мм включительно следует применять: (ПК-8)**

- а. из полимерных материалов, из термостойких пластмасс или нержавеющей стали
- б. из полимерных материалов, латуни или нержавеющей стали
- в. бронзовую, латунную или из термостойких пластмасс

**58. Трапы на 3-4 душа следует устанавливать: (ПК-8)**

- а. диаметром 32 мм
- б. диаметром 50 мм
- в. диаметром 100 мм
- г. диаметром 70 мм

**59. В резервуарах для приема сточных вод, смешение которых может вызвать образование вредных газов: (ПК-8)**

- а. следует предусматривать самостоятельные секции для каждого потока сточных вод
- б. следует предусматривать систему вентиляции
- в. следует устанавливать датчик загазованности

**60. Насосные станции противопожарного водоснабжения размещать в производственных зданиях: (ПК-8)**

- а. запрещается
- б. допускается, при этом они должны быть отделены противопожарными перегородками
- в. допускается, при установке в насосных резервного пожарного агрегата

**Критерии оценки тестового контроля**  
по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехника»

Оценка «отлично», если правильные ответы составляют 100 - 90%

Оценка «хорошо», если правильные ответы составляют 89 – 80 %

Оценка «удовлетворительно», если правильные ответы составляют 79 – 70 %

Оценка «неудовлетворительно», если правильные ответы составляют 69 % и менее.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

№ п.п.	Оценочное средство	Процедура оценивания (методические рекомендации)
1.	Тесты	являются простейшей формой контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем
2.	Практическая работа	является средством применения и реализации полученных обучающимся знаний, умений и навыков в ходе выполнения учебно-практической задачи, связанной с получением корректного значимого результата с помощью реальных средств деятельности. Рекомендуется для проведения в рамках тем (разделов), наиболее значимых в формировании практических (профессиональных) компетенций)
3.	Зачет	служит формой проверки качества усвоения обучающимися учебного материала

Данные формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств. Технические средства контроля могут содержать: программы компьютерного тестирования, учебные задачи, комплексные ситуационные задания.

В понятие технических средств контроля может входить оборудование, используемое обучающимся при практических работах и иных видах работ, требующих практического применения знаний и навыков в учебно-производственной ситуации, овладения техникой эксперимента.

Однако контроль с применением технических средств имеет ряд недостатков, т.к. не позволяет отследить индивидуальные способности и креативный потенциал обучающегося. В этом он уступает письменному и устному контролю. Как показывает опыт некоторых вузов - технические средства контроля должны сопровождаться устной беседой с преподавателем.

Информационные системы и технологии (ИС) оценивания качества учебных достижений обучающихся являются важным сегментом информационных образовательных систем, которые получают все большее распространение в вузах при совершенствовании (информатизации) образовательных технологий. Программный инструментальный (оболочка) таких систем в режиме оценивания и контроля обычно включает: электронные обучающие тесты, электронные аттестующие тесты, электронный практикум и др.

Электронные обучающие и аттестующие тесты являются эффективным средством контроля результатов образования на уровне знаний и понимания.

Режим обучающего, так называемого репетиционного, тестирования служит, прежде всего, для изучения материалов дисциплины и подготовке обучающегося к аттестующему тестированию, он позволяет обучающемуся лучше оценить уровень своих знаний и определить, какие вопросы нуждаются в дополнительной проработке. В обучающем режиме особое внимание должно быть уделено формированию диалога пользователя с системой, путем задания вариантов реакции системы на различные действия обучающегося при прохождении теста. В результате обеспечивается высокая степень интерактивности электронных учебных материалов, при которой система предоставляет обучающемуся возможности активного взаимодействия с модулем, реализуя обучающий диалог с целью выработки у него наиболее полного и адекватного знания сущности изучаемого материала

Аттестующее тестирование знаний обучающихся предназначено для контроля уровня знаний и позволяет автоматизировать процесс текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации.