

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлиевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2024 08:24:09

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования**

---

**ОПОП по направлению подготовки  
20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**Б1.В.02.03 Санитарно-техническое оборудование зданий**

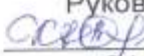
**Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и  
водопользование»**

**Омск 2024**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования

---

ОПОП по направлению подготовки  
20.03.02 – Природообустройство и водопользование

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП  
 Ю.В. Корчевская  
«24» июня 2024 г.


УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
 Н.В. Гоман  
«24» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**  
**Б1.В.02.03 Санитарно-техническое оборудование зданий**  
Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и  
водопользование»

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра -

Природообустройства,  
водопользования и охраны водных  
ресурсов

Разработчик (и) РП:  
доктор техн. наук, профессор



В.И. Сологаев

Внутренние эксперты:

Председатель МК,  
канд. с.-х. наук, доцент



В.В. Попова

Начальник управления информационных  
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2024

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.05.2020 г. № 685;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) Управление водными ресурсами и водопользование.

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологический, организационно-управленческий, проектно-изыскательский, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** обучение студентов основам разработки санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства.

### 2.2 Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-3	Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов водопользования	ИД-1 (ПК-3) Использует современные методы проектирования систем водоснабжения, обводнения и водоотведения их конструктивных элементов	Знать структуру и параметры санитарно-технических систем объектов капитального строительства,	Уметь выбирать инженерные элементы санитарно-технических систем	Владеть методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем
		ИД-2 (ПК-3) Разрабатывает проектные решения обеспечивающие показатели,	Знать принципы работы санитарно-технического оборудования	Уметь оценивать исходные данные и условия увязывать их с	Владеть навыками проектирования внутренних санитарно-технических систем

		установленные техническими заданиями сооружений для систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	зданий объектов капитального строительства	планировочны ми и конструктивны ми решениями	
--	--	---	---	---	--

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-3	ИД-1 (ПК-3)	Полнота знаний	Знает структуру и параметры санитарно-технических систем объектов капитального строительства,	Не знает структуру и параметры санитарно-технических систем объектов капитального строительства,	Ориентируется в основных параметрах санитарно-технических систем объектов капитального строительства Свободно ориентируется в структуре и параметрах санитарно-технических систем объектов капитального строительства В совершенстве знает структуру и параметры санитарно-технических систем объектов капитального строительства		Тестирование, РГР	
		Наличие умений	Умеет выбирать инженерные элементы санитарно-технических систем	Не умеет выбирать инженерные элементы санитарно-технических систем.	Умеет находить причинно-следственные связи между инженерными элементами санитарно-технических систем. Умеет выбирать инженерные элементы санитарно-технических систем. Умеет обосновывать выбор инженерных элементов санитарно-технических систем			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем	Не владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем	Владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства Владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем Уверено владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем			

	ИД-2 (ПК-3)	Полнота знаний	Знает принципы работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства	Не знает принципы работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства	Ориентируется в принципах работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства Свободно ориентируется в принципах работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства В совершенстве знает принципы работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства	Тестирование, РГР
		Наличие умений	Умеет оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочным и конструктивным и решениями	Не умеет оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочными и конструктивными решениями	Умеет оценивать исходные данные и условия Умеет оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочными и конструктивными решениями Умеет в совершенстве оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочными и конструктивными решениями	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проектирования внутренних санитарно-технических систем	Не имеет навыков проектирования внутренних санитарно-технических систем	Имеет навыки проектирования внутренних санитарно-технических систем Владеет навыками проектирования внутренних санитарно-технических систем В совершенстве владеет навыками проектирования внутренних санитарно-технических систем	

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.16 Гидрогеология и основы геологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать и понимать закон Дарси.</li> <li>- Уметь делать фильтрационные расчёты,</li> <li>- Владеть навыками прогнозов подтопления и дренирования.</li> </ul>		Б1.В.02.01 Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и обводнения Б1.В.03.03 Водопонижение и водоотведение с подтопленных территорий Б1.О.32 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 7 семестре 4 курса по очной форме обучения, на 5 курсе по заочной форме обучения.

Продолжительность семестра 17 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час				
	семестр, курс*				
	очная форма		заочная форма		
	8 сем.	№ сем.	5 курс		
<b>1. Контактная работа</b>					
<b>1.1. Аудиторные занятия, всего</b>	48		2	14	
- лекции	18		2	6	
- практические занятия (включая семинары)	30		-	8	
- лабораторные работы	-		-	-	
<b>1.2. Консультации</b> (в соответствии с учебным планом)	-				
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	60		34	54	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- расчетно-графической работы	16			16	
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	22		34	13	
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	10			12	
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	12			13	
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>	+			4	
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	108		36	72
	<b>Зачетные единицы</b>	3		1	2

*Примечание:*  
\* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
\*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;



#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)	ВАРС				
		всего	лекции	занятия			всего	Фиксированные виды			
				практические (всех форм)	лабораторные						
2	3	4	5	6	7	8	9	10			
<b>Очная форма обучения</b>											
1	Внутреннее водоснабжение	47	24	8	16			23	8	Тестирование	ИД1 (ПК-3) ИД2 (ПК-3)
	1.1. Водопровод В1										
	1.2. Водопровод В2										
	1.3. Водопровод В3										
1.4. Водопровод Т3-Т4											
2	Внутренняя канализация	47	24	10	14			23	8	Тестирование	
	2.1. Канализация К1										
	2.2. Канализация К2										
	2.3. Канализация К3										
	2.4. Мусоропроводы										
2.5. Дренаж											
3	Внутреннее газоснабжение	14						14		Тестирование	
	3.1. Состав внутреннего газоснабжения										
	3.2. Элементы внутреннего газоснабжения										
Промежуточная аттестация			x	x	x	x		x	x	Зачет	
Итого по дисциплине		108	48	18	30			60	16		
<b>Заочная форма обучения</b>											
1	Внутреннее водоснабжение	42	8	4	4			34	8	Тесты	ИД1 (ПК-3) ИД2 (ПК-3)
	1.1. Водопровод В1										
	1.2. Водопровод В2										
	1.3. Водопровод В3										
1.4. Водопровод Т3-Т4											
2	Внутренняя канализация	44	8	4	4			36	8	Тесты	
	2.1. Канализация К1										
	2.2. Канализация К2										
	2.3. Канализация К3										
	2.4. Мусоропроводы										
2.5. Дренаж											
3	Внутреннее газоснабжение	18						18		Тесты	
	3.1. Состав внутреннего газоснабжения										
	3.2. Элементы внутреннего газоснабжения										
Промежуточная аттестация		4	x	x	x	x		x	x	Зачет	
Итого по дисциплине		108	16	8	8			88	16		

#### 4.2 Лекционный курс.

##### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Внутренний водопровод зданий. Внутренний водопровод холодной (В1, В2, В3) и горячей (Т3) воды. Хозяйственно-питьевой водопровод В1. Требования к качеству воды. Элементы внутреннего водопровода: ввод, водомерный узел, повысительная насосная установка, разводящая сеть трубопроводов, водопроводные стояки, поэтажные трубопроводы-подводки, водопроводная арматура. Основы гидравлики внутреннего водопровода. Расчёт внутреннего водопровода: расходы воды, экономичные скорости при подборе диаметров трубопроводов, потери напора в водопроводной сети, подбор водомеров и насосов.	2	1	Лекция-визуализация
	2	Тема: Противопожарный водопровод В2. Системы В2 с пожарными кранами. Системы автоматического пожаротушения: дренчерные и спринклерные установки.	2	1	Лекция-визуализация
	3	Тема: Производственный водопровод В3. Области использования воды на производстве. Водоснабжение объектов строительства. Потребители воды на строительной площадке.	2	1	Лекция-визуализация
	4	Тема: Водопровод горячей воды Т3. Требования к качеству воды. Классификация горячего водопровода по расположению источника тепла. Элементы системы централизованного горячего водопровода. Циркуляция горячей воды. Открытые (из теплосети) и закрытые (от водонагревателей) системы горячего водопровода. Проектирование, монтаж, испытание и эксплуатация систем внутреннего водопровода.	2	1	Лекция-дискуссия
2	5	Тема: Внутренняя канализация зданий. Бытовая канализация К1. Элементы внутренней канализации: санитарно-технические приборы и приёмники сточных вод, сифоны и гидравлические затворы, поэтажные отводные трубопроводы, канализационные стояки, коллекторы в техподполье, выпуски канализации. Канализационные трубы и фасонные детали. Устройства для прочистки сети. Вентиляция канализационных сетей. Конструирование сетей внутренней канализации.	2	1	Лекция-визуализация
	6	Тема: Дождевая канализация зданий К2. Внутренние водостоки. Элементы внутренних водостоков. Конструирование и расчёт внутренних водостоков.	2	1	Лекция-визуализация
	7	Тема: Производственная канализация К3. Классификации производственной канализации. Элементы К3. Местные установки для очистки и перекачки сточных вод.	2	1	Лекция-визуализация
	8	Тема: Мусоропроводы. Канализование твердых отходов. Элементы мусоропроводов с автоматическим пожаротушением.	2	0,5	Лекция-визуализация
	9	Тема: Дренаж. Элементы дренажа. Выпуски дренажных вод.	2	0,5	Лекция-визуализация
Общая трудоемкость лекционного курса			18	8	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		18
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		8
<b>Примечания:</b>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная / очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Выбор системы и разработка схемы внутреннего водопровода	4	2	Компьютерное моделирование	ПР СРС
1	2	Построение аксонометрической схемы водопровода	2		Компьютерное моделирование	ПР СРС
1	3	Гидравлический расчёт водопровода	4	2	Компьютерное моделирование	ПР СРС
1	4	Подбор водомеров и насосов	4		Компьютерное моделирование	ПР СРС
1	5	Спецификация внутреннего водопровода	2		Компьютерное моделирование	ПР СРС
2	6	Выбор системы и разработка схемы канализации здания	4	2	Компьютерное моделирование	ПР СРС
2	7	Построение аксонометрической схемы канализации	2		Компьютерное моделирование	ПР СРС
2	8	Гидравлический расчёт канализационной сети	4	2	Компьютерное моделирование	ПР СРС
2	9	Построение продольного профиля дворовой канализации	2		Компьютерное моделирование	ПР СРС
2	10	Спецификация внутренней канализации	2		Компьютерное моделирование	ПР СРС
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		30	- очная форма обучения		30	
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		6	
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения		0				
- заочная форма обучения		0				
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

#### 4.4 Лабораторный практикум.

#### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Не предусмотрено учебным планом.

### 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

##### 5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрено учебным планом.

##### 5.1.2.1 Место РГР в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается выполнением РГР:

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения расчетно-графической работы
№	Наименование	
1	Внутреннее водоснабжение	ПК-3 Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов водопользования
2	Внутренняя канализация	

### 5.1.2.2 Перечень примерных тем расчетно-графических работ

Проектирование внутреннего водопровода и канализации жилого здания серии ..... (по вариантам);

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Выполненная расчетно-графическая работа сдается на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работа возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве ошибок и пропусков предусмотрено собеседование по работе.

- оценка «зачтено» выставляется при выполнении расчетов в полном объеме, в соответствии с заданием, без замечаний, с соответствующим оформлением пояснительной записки представленной работы.

- оценка «не зачтено» выставляется при выполнении расчетов не в полном объеме, с грубыми ошибками в расчетах, с несоответствующим оформлением пояснительной записки.

### 5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР

- 1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР – см. Приложение 6.
- 2) Обеспечение процесса выполнения РГР учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

### 5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

### 5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
<b>Очная форма обучения</b>			
1	Тема: Внутренний водопровод. Элементы В1, В2, В3	4	Тестирование
1	Тема: Внутренний водопровод. Элементы Т3-Т4	4	
2	Тема: Внутренняя канализация. Элементы К1, К2, К3	4	
2	Тема: Проектирование, монтаж и эксплуатация внутреннего водопровода и канализации	4	
3	Тема: Особенности проектирования внутреннего газоснабжения	6	
<b>ИТОГО</b>		<b>22</b>	

Заочная форма обучения			
1	Тема: Внутренний водопровод. Элементы В1, В2, В3	7	Тестирование
1	Тема: Внутренний водопровод. Элементы Т3-Т4	10	
2	Тема: Внутренняя канализация. Элементы К1, К2, К3	10	
2	Тема: Проектирование, монтаж и эксплуатация внутреннего водопровода и канализации	10	
3	Тема: Особенности проектирования внутреннего газоснабжения	10	
<b>ИТОГО</b>		<b>47</b>	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
<b>Очная форма обучения</b>				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Тематический план практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	10
<b>Заочная форма обучения</b>				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Тематический план практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	12

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– «зачтено» выставляется, если студент смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, ответил на контрольные вопросы / принимал активное участие в тематической дискуссии на лекции.

- «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не ответил на контрольные вопросы / не принимал участие в тематической дискуссии на лекции.

**5.4 Самоподготовка и участие  
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего  
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
<b>Очная форма обучения</b>			
Тестирование	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-3	12
<b>Заочная форма обучения</b>			
Тестирование	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-3	13

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

## **7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### **7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

## **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

## **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.



8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.В.02.03 Санитарно-техническое оборудование зданий  
в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов протокол № 13 от 22.04.2024 Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент	 Ю.В. Корчевская
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование; протокол № 9 от 23.04.2024. Председатель МКН –20.03.02, канд. с.-х. наук	 В.В. Попова
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>	
Генеральный директор АО «Родник»	 Н.К. Охотникова

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
представлены в приложении 10.**

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.02.03 Санитарно-техническое оборудование зданий</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Водоснабжение и водоотведение жилой застройки : учебное пособие / Т. Г. Федоровская, В. Б. Викулина, В. А. Нечитаева, О. Я. Маслова - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 144 с. - ISBN 978-5-93093-976-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939767.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939767.html</a> - Режим доступа : по подписке.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение / Е. В. Орлов - Москва : АСВ, 2022. - ISBN 978-5-4323-0113-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html</a> . - Режим доступа : по подписке.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Плаксин, Ю. М. Основы инженерного строительства и сантехника : учебное пособие / Плаксин Ю. М. , Малахов Н. Н. - Москва : КолосС, 2013. - 198 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0430-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204309.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204309.html</a> - Режим доступа : по подписке.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Санитарно-техническое оборудование зданий. Методические указания : методические указания / составитель Е. Р. Кормашова. — Иваново : ИВГПУ, 2018. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170885">https://e.lanbook.com/book/170885</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 65 с. — ISBN 978-5-89764-714-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105589">https://e.lanbook.com/book/105589</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Водоснабжение и санитарная техника. – Москва : ВСТ, 1913. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0321-4044. – Текст : непосредственный	НСХБ
Экология : научный журнал. – Екатеринбург : Объединенная редакция, 1970 – . – Выходит раз в два месяца. – ISSN 0367-0597. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://dlib.eastview.com/browse/publication/79320">https://dlib.eastview.com/browse/publication/79320</a> . — Режим доступа: по подписке.	<a href="https://eivis.ru">https://eivis.ru</a>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
(обязательное)

**ПЕРЕЧЕНЬ  
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ  
СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы</b>	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
Универсальная база данных ИВИС	<a href="https://eivis.ru">https://eivis.ru</a>
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа</b>	
Словари и энциклопедии на Академике	<a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>
Федеральный образовательный портал ЭСМ (словари, справочники, глоссарий и т.д.)	<a href="http://ecsocman.hse.ru">http://ecsocman.hse.ru</a>
<b>Профессиональные базы данных:</b>	
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	<a href="https://do.omgau.ru">https://do.omgau.ru</a>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

<b>1. Учебно-методическая литература</b>		
Автор, наименование, выходные данные	Доступ	
Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 65 с. — ISBN 978-5-89764-714-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105589">https://e.lanbook.com/book/105589</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	— URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105588">https://e.lanbook.com/book/105588</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
<b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b>		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины**  
представлены отдельным документом

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

<b>1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса</b>			
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ		Лекции, практические занятия	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>			
Наименование справочной системы		Доступ	
СПС «Консультант+»		<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>			
Наименование	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК	Практические занятия, ВАРС	
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия	
<b>4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система (для инвалидов прописать с учетом нозологий)	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	<a href="http://do.omgau.ru">http://do.omgau.ru</a>	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
<b>5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине</b>			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в «Интернет».	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения курсового проекта. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий	Учебная аудитория лекционного типа и для проведения практических занятий. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Основы дисциплины излагает ведущий преподаватель на лекционных занятиях. Для проведения лекций привлекаются опытные преподаватели, обладающие учебно-педагогическим стажем не менее 5 лет, желательно по профилю дисциплины. Должность преподавателя должна быть не ниже старшего преподавателя.

На первой лекции преподаватель сообщает свою фамилию, имя и отчество полностью, наименование своей кафедры и факультета, а также их местоположение, оговаривает время консультаций, даёт информацию по доступной литературе: печатной и электронной, заостряет внимание на основном учебном Интернет-сайте:

<http://sologaev.umi.ru>

записывает на доске план работы на семестр: лекции, практические занятия, обращает внимание, что зачёт будет проходить в электронном виде, подчёркивает необходимость посещения лекционных занятий без пропусков и опозданий, а также обязательного ведения личных рукописных конспектов, далее излагает лекционный материал в соответствии с утверждённой рабочей программой.

Преподаватель практических занятий обеспечивает закрепление лекционного материала в специализированной аудитории корпуса 4 ОмГАУ – компьютерном классе.

Дополнительно студенты занимаются самостоятельно с указанной литературой, также осваивая её и в электронном виде автономно на компьютерах академии или дистанционно по локальной сети ЛВС ОмГАУ и через Интернет. Необходимо помнить при этом, что наиболее свежая и обновляемая литература по предмету находится на Интернет-сайте автора рабочей программы:

<http://sologaev.umi.ru>

### **Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения РГР:**

- закрепить и углубить знания, полученные в процессе изучения теоретического материала и практических занятий по дисциплине;
- приобрести навыки работы с нормативной и справочной литературой, типовой документацией;
- дать студенту опыт проектирования водозаборных сооружений;
- закрепить умения и навыки студента при оформлении технической документации.

При составлении задания для расчетно-графических работ обучающиеся имеют возможность предложить преподавателю использовать данные, полученные на учебной практике, либо на производстве.

Выполненные РГР сдаются на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работа возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве пропусков возможно собеседование по работам.

- оценка «зачтено» выставляется при выполнении расчетов в полном объеме, в соответствии с заданием, без замечаний, с соответствующим оформлением пояснительной записки представленной работы.

- оценка «не зачтено» выставляется при выполнении расчетов не в полном объеме, с грубыми ошибками в расчетах, с несоответствующим оформлением пояснительной записки.

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде *тестирования*.

#### *Критерии оценки рубежного контроля:*

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.

- «не зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

Форма промежуточной аттестации студентов –зачет .

1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;

2) прошёл заключительное тестирование;

3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

Преподаватель выставляет зачет в зачетную ведомость и в зачётную книжку студента.



**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ****1. Требование ФГОС**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования

-----  
ОПОП по направлению подготовки 20.03.02 - Природообустройство и  
водопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Б1.В.02.03 Санитарно-техническое оборудование зданий**

Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и  
водопользование»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - природообустройства,  
водопользования и охраны водных ресурсов

Разработчик, ст. преподаватель

Г.А. Горелкина

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
 учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется  
 с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-3	Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов водопользования	ИД-1 (ПК-3) Использует современные методы проектирования систем водоснабжения, обводнения и водоотведения их конструктивных элементов	Знать структуру и параметры санитарно-технических систем объектов капитального строительства,	Уметь выбирать инженерные элементы санитарно-технических систем	Владеть методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем
		ИД-2 (ПК-3) Разрабатывает проектные решения обеспечивающие показатели, установленные техническими заданиями сооружений для систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	Знать принципы работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства	Уметь оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочными и конструктивными решениями	Владеть навыками проектирования внутренних санитарно-технических систем

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств**

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной  
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>			Опрос письменный		
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>2</b>					
- РГР*	2.1			Собеседование по РГР		
- Самостоятельное изучение тем	2.2			Тестирование		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки	Взаимное обсуждение по итогам выполненных индивидуальных заданий			
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					Электронное тестирование по распоряжению администрации
<b>Рубежный контроль:</b>	<b>4</b>					
- по итогам изучения 1-3 разделов	4.1			Тестирование		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	<b>5</b>	Вопросы для подготовки к итоговому тестированию		Тестирование		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

<b>1. Формальный критерий получения студентом положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины студентом выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине студент успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:</b>	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения студентом программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

## 2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
1	2
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Перечень тем для выполнения РГР.
	Критерии приема индивидуальных результатов выполнения РГР
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
<b>3. Средства для текущего и рубежного контроля</b>	Вопросы для самоподготовки по темам практических и лекционных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Фонд тестовых заданий
	Критерии оценки ответов на тестовые задания
<b>4. Средства для промежуточной аттестации бакалавров по итогам изучения дисциплины</b>	Перечень вопросов для подготовки к итоговому тестированию
	Плановая процедура приема зачета

**Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины**

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-3	ИД-1 (ПК-3)	Полнота знаний	Знает структуру и параметры санитарно-технических систем объектов капитального строительства,	Не знает структуру и параметры санитарно-технических систем объектов капитального строительства,	Ориентируется в основных параметрах санитарно-технических систем объектов капитального строительства Свободно ориентируется в структуре и параметрах санитарно-технических систем объектов капитального строительства В совершенстве знает структуру и параметры санитарно-технических систем объектов капитального строительства	Тестирование, РГР		
		Наличие умений	Умеет выбирать инженерные элементы санитарно-технических систем	Не умеет выбирать инженерные элементы санитарно-технических систем.	Умеет находить причинно-следственные связи между инженерными элементами санитарно-технических систем. Умеет выбирать инженерные элементы санитарно-технических систем. Умеет обосновывать выбор инженерных элементов санитарно-технических систем			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем	Не владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем	Владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства Владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем Уверено владеет методами расчета санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства и основами проектирования внутренних санитарно-технических систем			

ИД-2 (ПК-3)	Полнота знаний	Знает принципы работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства	Не знает принципы работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства	Ориентируется в принципах работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства Свободно ориентируется в принципах работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства В совершенстве знает принципы работы санитарно-технического оборудования зданий объектов капитального строительства	Тестирование, РГР
	Наличие умений	Умеет оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочным и конструктивным и решениями	Не умеет оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочными и конструктивными решениями	Умеет оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочными и конструктивными решениями Умеет оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочными и конструктивными решениями Умеет в совершенстве оценивать исходные данные и условия увязывать их с планировочными и конструктивными решениями	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проектирования внутренних санитарно-технических систем	Не имеет навыков проектирования внутренних санитарно-технических систем	Имеет навыки проектирования внутренних санитарно-технических систем Владеет навыками проектирования внутренних санитарно-технических систем В совершенстве владеет навыками проектирования внутренних санитарно-технических систем	



**ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Часть 3.1. Средства для входного контроля**

**ВОПРОСЫ  
для проведения входного контроля**

1. Дайте определение геометрической высоты подъема жидкости.
2. Запишите формулу для определения гарантированного напора наружной водопроводной сети в точке подключения здания.
3. Запишите формулу для определения потерь напора на участке трубопровода.
4. Перечислите нормативные документы, регламентирующие качество воды в водопроводной сети.
5. Запишите, что характеризует гидравлический уклон.
6. Как определяется глубина заложения труб водопроводной сети.
7. Как определяется глубина заложения труб канализационной сети.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ  
ответов на вопросы входного контроля**

- «зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено более 50% правильных ответов.
- «не зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено менее 50% правильных ответов.

**Часть 3.2 . Средства  
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается выполнением РГР:

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения расчетно-графических работ
№	Наименование	
1	Внутреннее водоснабжение	ПК-3 Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов водопользования
2	Внутренняя канализация	

**ТЕМАТИКА  
расчетно-графической работы**

- Проектирование внутреннего водопровода и канализации жилого здания серии ..... (по вариантам);

При составлении задания для расчетно-графической работы обучающиеся имеют возможность предложить преподавателю использовать данные, полученные на учебной практике, либо на производстве.

**КРИТЕРИИ ПРИЕМА  
расчетно-графической работы**

Выполненная расчетно-графическая работа сдается на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работа возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве ошибок и пропусков предусмотрено собеседование по работе.

- оценка «зачтено» выставляется при выполнении расчетов в полном объеме, в соответствии с заданием, без замечаний, с соответствующим оформлением пояснительной записки представленной работы.

- оценка «не зачтено» выставляется при выполнении расчетов не в полном объеме, с грубыми ошибками в расчетах, с несоответствующим оформлением пояснительной записки.

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**« Внутренний водопровод»**

1. Элементы В1, В2, В3.
2. Элементы Т3-Т4.

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**«Внутренняя канализация»**

1. Элементы К1, К2, К3.

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**«Проектирование, монтаж и эксплуатация внутреннего водопровода и канализации»**

1. Монтаж внутреннего водопровода и канализации.
2. Эксплуатация внутреннего водопровода и канализации.

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**«Особенности проектирования внутреннего газоснабжения»**

1. Классификация внутреннего газоснабжения.
2. Элементы внутренних газопроводов Г1.
3. Монтаж внутренних газопроводов.
4. Эксплуатация внутреннего газоснабжения.

**ОБЩИЙ АЛГОРИТМ**  
**самостоятельного изучения темы**

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) Подготовиться к тестированию.

**ОБЩИЙ АЛГОРИТМ**  
**самостоятельного изучения темы**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
5) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленном для внеаудиторной работы время

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**  
**самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент прошел тестирование по разделам и получено 60% и более правильных ответов.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не прошел рубежное тестирование, либо получено менее 60% правильных ответов.

### Часть 3.3 Средства для текущего и рубежного контроля

#### ВОПРОСЫ для самоподготовки к лекционным занятиям

##### Тема. Внутренний водопровод.

1. Методы проектирования санитарно-технического оборудования.

#### ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим занятиям

##### Тема. Подбор водомеров и насосов.

1. Типы насосов, применяемых для повышения давления в сети.
2. Подбор насоса и его основные характеристики.
3. типы водомеров.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам лекционных и практических занятий

- «зачтено» выставляется, если студент смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

#### Примерный перечень вопросов к текущему контролю

1. Что входит в состав внутреннего водопровода?
2. Какая система обозначается как В1?
3. Что такое внутренний водопровод по СП 30.13330.2020?
4. Что такое система В2?
5. Что такое В3?
6. Что такое Т3-Т4?
7. Диапазон диаметров трубопроводов для внутреннего В1?
8. Способы соединений труб внутреннего водопровода?
9. Способы прокладки водопроводных труб в зданиях по СП 30.13330.2020?
10. Что такое фитинги?
11. Какие приборы применяют во внутренней системе В1?
12. С помощью чего контролируют напоры в системе внутреннего водопровода В1?
13. Что является оборудованием во внутренней системе В1?
14. Основной тип насосов для внутренних водопроводов В1?
15. Список требований к качеству воды в В1?
16. Рекомендуемая температура во внутренней системе В1?
17. Список элементов внутреннего В1 (по ходу движения воды)?
18. Как определить число вводов водопровода для жилого здания?
19. Минимальная глубина заложения ввода водопровода от поверхности земли?
20. Что имеет обводная линия на водомерном узле системы В1?
21. Что имеет обводная линия в насосной установке системы В1 ?
22. С каким шагом ставят поливочные краны по периметру здания?
23. Где прежде всего следует прокладывать разводящую сеть В1 в жилых зданиях?
24. Способы креплений водопроводных труб?
25. Где в квартирах устанавливается запорная арматура на водопроводе по рекомендациям СП 30.13330.2020?
26. Нормативный расход воды из водоразборного крана в В1?
27. Норма расхода воды В1 на одного жителя в квартире с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм?

28. Интервал экономических скоростей при расчете внутреннего В1?
29. Максимальный напор во внутреннем В1 по СП 30.13330.2020?
30. Минимальные свободные напоры перед смесителями для моек и с душем по СП 30.13330.2020?
31. Разновидности потерь напора в водопроводной сети?
32. Допустимые потери напора на водомерах по требованиям СП 30.13330.2020?
33. Диапазон калибров водомеров крыльчатых (ВК) и турбинных (ВТ)?
34. В каких жилых зданиях применяют систему В2, согласно СП 30.13330.2020?
39. Диаметры пожарных кранов для внутреннего В2?
40. На какой высоте располагают над полом пожарный кран для внутреннего В2?
41. Стандартные длины пожарных рукавов для В2 по СП 30.13330.2020?
42. Нормативные значения расхода воды от пожарного крапа?
43. Гидростатический напор в системе В2 зданий не должен превышать какую величину?
44. Гидростатический напор в системе В1+В2 зданий не должен превышать какую величину?
45. Что такое дренчерные и спринклерные установки?
46. Что такое спринклер и дренчер в системах пожаротушения?
47. Как включить спринклерную установку?
48. Что такое В4 и В5?
49. Классификация производственного водопровода по использованию воды?
50. Где в производственных зданиях следует размещать питьевые фонтанчики?
51. Как расшифровать обозначения труб Т3-Т4?
52. Требования к качеству воды в Т3 по СНиП 2.04.01-85?
53. В чем разница между системами Т1...Т2 и Т3...Т4?
54. Какая температура воды должна быть в трубах Т3-Т4?
55. Какая температура воды должна быть в детских дошкольных учреждениях в трубах Т3?
56. Максимальное давление в системе Т3 около водоразборных приборов?
57. Какую трубу надо использовать для полотенцесушителя?
58. Что такое открытые и закрытые системы Т3 в зданиях?
59. Материал запорной арматуры внутреннего Т3 диаметром до 50 мм включительно?
60. Что такое бойлер?
61. Когда производят монтаж внутренних водопроводов в здании?
64. Расчетный период эксплуатации внутреннего водопровода В1 по СП 30.13330.2020?
65. Расчетный срок эксплуатации внутреннего водопровода Т3 по СП 30.13330.2020?
66. Какой водопровод используют для поения животных в животноводческих зданиях?
67. Оборудование для водоснабжения животноводческих зданий?
68. Как прокладывают водопроводные трубы в животноводческих и птицеводческих зданиях?
69. Что такое внутренняя канализация согласно СП 30.13330.2020?
70. Что входит в состав внутренней канализации?
71. Что такое К1?
72. Какая система обозначается как К2?
73. Что такое система К3?
74. Что такое система К4?
75. Перечислите по порядку элементы внутренней системы К1.
76. Каким образом соединяют канализационные трубы?
77. Чем уплотняют раструбы чугунных и пластмассовых канализационных труб?
78. Что такое каболка (ударение на первый слог)?
79. Наиболее часто применяемые диаметры труб во внутренней К1?
80. Где применяют косые тройники в К1 согласно СП 30.13330.2020?
81. Где применяют прямые крестовины во внутренней системе К1?
82. Какие устройства устанавливают для прочистки внутренней К1?
83. Где на внутренних системах К1 должны быть установлены прочистки?
84. Что такое ревизия во внутренней системе К1?
85. Где согласно СП 30.13330.2020. должны устанавливаться ревизии?
86. Набор санитарно-технических приборов для жилых зданий квартирного типа?
87. Что такое сифоны в К1?
88. Вследствие чего происходит срыв сифонов (гидрозатворов) в системах К1?
89. Для чего нужен вакуумный клапан на канализационном стояке К1?
90. Что такое напольные трапы?
91. Чем отличаются в системе К1 колена и отвод?
92. Какова высота стояка К1 над кровлей по СП 30.13330.2020?
93. Какова максимальная высота не вентилируемого стояка К1 ?
94. Наименьшая глубина заложения выпуска канализации?
95. Длина выпуска канализации от наружной стены до смотрового колодца?

96. Минимальное расстояние по горизонтали в свету между вводом В1 и выпуском К1?
97. Для чего нужны внутренние водостоки?
98. Какие способы отведения атмосферных вод с кровель зданий включает система К2?
99. Кем или чем устанавливается необходимость устройства К2 зданий по СП 30.13330.2020?
102. Зачем устанавливают сифоны (гидрозатворы) в системах К2?
104. Перечислите характерные элементы внутренней системы К3?
105. Какие сооружения могут входить во внутреннюю систему К3?
106. Для чего нужны системы водоотведения (канализации) в животноводческих зданиях?
107. В каких зданиях требуется устанавливать спринклер под потолком мусорокамеры?
110. Методы монтажа внутренней канализации?
111. Какие применяют способы испытания внутренней канализации К1 и К2?
112. Что проверяют при испытании и сдаче в эксплуатацию внутренней системы К1?
113. Допустимый интервал скоростей движения сточных вод в канализации?
114. Каковы расчётные наполнения в трубах К1?
115. Каков диапазон уклонов канализационных труб?
116. Какой минимальный уклон может быть принят для канализационных труб К1 ?
117. Оптимальные уклоны для труб К1 диаметром 50 и 100 мм?
118. Какое может быть современное внутреннее газоснабжение?
119. Какие газопроводы (по давлению) применяют для жилых домов?
120. Из какого материала применяют трубы в газопроводах жилых домов?
121. Каким способом прокладывают газопроводы в зданиях?
122. Какие газовые приборы могут быть установлены в квартирах?
123. Перечислите элементы внутреннего газоснабжения жилых зданий с газопроводами?
124. Как определяют требуемый расход газа для людей и животных?
125. Какая запорная арматура применяется в газопроводах жилых зданий?

### Пример ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

*Образец*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Тестирование по итогам освоения дисциплины «Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод»  
для обучающихся по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

ФИО \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 20.

Желаем удачи!

ВАРИАНТ 1

**1. Соответствие между обозначением и разновидностью внутреннего водопровода  
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ**

V1	Хозяйственно-питьевой водопровод
V2	Противопожарный водопровод
V3	Производственный водопровод
	Внутренние водостоки

**2. При проектировании внутренней канализации административного здания ревизии установлены на стояках через 4 этажа.**

**ОПРЕДЕЛИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ РЕВИЗИЙ**

- не верно  
 верно

**3. В детских дошкольных учреждениях в трубах Т3 температура воды НЕ должна ...**

- превышать +37 градусов по Цельсию  
быть ниже +37 градусов по Цельсию  
превышать +36 градусов по Цельсию  
быть ниже +36 градусов по Цельсию  
быть ниже +50 градусов по Цельсию

**4. В трубах Т3-Т4 должна быть соответственно температура воды**

- +60...+75 градусов по Цельсию  
+70...+95 градусов по Цельсию  
+50...+75 градусов по Цельсию  
+60...+80 градусов по Цельсию  
+50...+95 градусов по Цельсию

**5. Вентиляционный (вакуумный) клапан на канализационном стояке К1**

- препятствует срыву сифонов  
препятствует промерзанию выпусков  
препятствует засорению стояка  
предохраняет от утечек и подтекания стояка  
предохраняет от взрыва газов в стояке

**6. Во внутреннюю систему К3 могут входить следующие сооружения**

- песколовки и жироловки  
азротенки и вторичные отстойники  
метантенки и окситенки  
поля фильтрации  
биологические пруды

**7. Высота стояка К1 над кровлей должна быть не менее ...**

- 0,2 м для плоских неэксплуатируемых и скатных; 3 м - для эксплуатируемых кровель  
0,3 м для плоских неэксплуатируемых; 0,5 м - скатных; 3 м - эксплуатируемых кровель  
0,3 м для плоских неэксплуатируемых; 0,5 м - скатных; 2 м - эксплуатируемых кровель  
0,3 м для плоских неэксплуатируемых; 0,7 м - скатных; 3 м - эксплуатируемых кровель  
0,35 м для плоских неэксплуатируемых; 0,5 м - скатных; 3 м - эксплуатируемых кровель

**8. Газопроводы, которые применяют для жилых домов**

- газопроводы низкого давления  
газопроводы среднего давления  
газопроводы высокого давления  
газопроводы среднего и низкого давления  
газопроводы высокого и среднего давления

**9. Диаметры пожарных кранов для внутреннего В2**

- 50 мм и более  
40 мм и менее  
50 мм и менее  
40-50 мм  
32-50 мм

**10. Длина выпуска канализации от наружной стены до смотрового колодца**

- ✓ от 3 до 12 метров
- 5 - 6 метров
- от 5 до 12 метров
- от 6 до 12 метров
- от 5 до 15 метров

#### **11. Дренчерные и спринклерные установки**

- ✓ дренчерная - водяные завесы для тушения пожара; спринклерная - площадное орошение это пенно-газовые установки тушения пожара
- дренчерная - автоматическое тушение пожара; спринклерная - полуавтоматическое
- дренчерная - с пожарными кранами; спринклерная - с оросителями для водяных завес
- это пенные установки соответственно полу- и полностью автоматические

#### **12. К1 - это ...**

- ✓ бытовая канализация
- производственная канализация
- внутренние водостоки
- дренаж
- система обратного водоснабжения

#### **13. Как включить спринклерную установку**

- ✓ сама включается при пожаре от легкоплавкой вставки
- надо нажать на кнопку пуска пожарного насоса
- надо присоединить пожарный шланг и открыть пожарный кран
- включается сама с помощью пожарной сигнализации
- незамедлительно вызвать пожарных по телефону 01

#### **14. Максимальная высота не вентилируемого стояка К1**

- ✓ 90 внутренних диаметров стояка
- 12 метров
- 6-8 метров
- 15 метров
- 90 наружных диаметров стояка

#### **15. Минимальное гидростатическое давление во внутреннем В1 должно быть не менее**

- ✓ 0,2 МПа
- 0,45 МПа
- 0,1 МПа
- 0,05 МПа
- 0,025 МПа

#### **16. Набор сан.-тех. приборов для жилых зданий квартирного типа**

- ✓ унитазы, ванны, мойки и умывальники
- унитазы, ванны, раковины, умывальники и арматура
- унитазы, ванны, раковины, умывальники, мойки и арматура
- унитазы, ванны, мойки, умывальники и души
- унитазы, ванны, раковины, умывальники и души

#### **17. Необходимость устройства К2 зданий устанавливает ....**

- ✓ архитектор
- представитель санэпидстанции
- представитель службы пожарной охраны
- представитель управления благоустройства
- работник службы охраны природы

#### **18. Оборудование для водоснабжения животноводческих зданий может включать ...**

- ✓ поилки, краны для мытья полов, приборы для обслуживания животных, гибкие шланги
- специальные унитазы, ванны, мойки, раковины, души для животных
- краны, смесители, души-биде, поплавковые клапаны
- поилки, краны для мытья полов, уловители пуха и пера, гибкие шланги
- поилки, ванны, лоханки, корыта, гибкие шланги, ведра

#### **19. Поливочные краны по периметру здания ставят шагом ...**

- ✓ 60-70 метров
- 24-48 метров
- 50-60 метров
- 90-100 метров
- 48-96 метров

#### **20. Стандартные длины пожарных рукавов для В2**

- ✓ 10, 15 и 20 метров
- 5, 10 и 15 метров
- 15, 20 и 25 метров
- 10, 20 и 30 метров
- 8, 16 и 24 метров

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы итогового тестирования**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент прошел тестирование и получено 60% и более правильных ответов.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не прошел тестирование, либо получено менее 60% правильных ответов.

### **ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	Зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения студентом зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**



**сформированности компетенции**  
**ПК-3 - Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов**  
**водопользования**

**Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

**1. Диаметры пожарных кранов для внутреннего В2**

- 50 мм и более
- 40 мм и менее
- 32-40 мм

**2. Запорную арматуру в квартирах надо устанавливать ...**

- на ответвлениях в квартиру, перед смывными бачками и водонагревателями
- лишь на ответвлениях в квартиру
- не требуется
- только перед смывными бачками

**3. Минимальная глубина заложения ввода водопровода от поверхности земли**

- глубина промерзания грунта плюс 0,5 м
- глубина промерзания грунта минус 0,5 м
- глубина промерзания грунта плюс 0,3 м
- глубина промерзания грунта минус 0,3 м

**4. Поливочные краны по периметру здания ставят шагом ...**

- 60-70 метров
- 24-48 метров
- 90-100 метров
- 48-96 метров

**5. Устройства, которые устанавливают для прочистки внутренней канализации**

**ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

- ревизии
- прочистки
- вантузы
- затворы

**Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

**6. Соответствие между обозначением и разновидностью внутреннего водопровода**

**УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ**

В1	Хозяйственно-питьевой водопровод
В2	Противопожарный водопровод
В3	Производственный водопровод
	Внутренние водостоки

**7. Соответствие между типом водосчетчика и диапазоном калибров (внутренних диаметров) водомеров**

**УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ**

Крыльчатые (ВК)	от 15 до 50 мм
Турбинные (ВТ)	от 40 и более
	менее 15 мм

**8. Проектные скорости и их допустимый интервал**

**УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ**

скорость движения сточных вод в канализации	0,7 – 4,0 м/с
экономичные скорости при расчете внутреннего В1	0,9 – 1,2 м/с
	не более 0,9 м/с

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

**9. При проектировании внутреннего водопровода жилого здания был подобран домовый водомер ВТ-50, потери напора в котором составили 3,42 м.**

**ОПРЕДЕЛИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДБОРА ВОДОМЕРА**

верно

не верно

**10. При проектировании внутренней канализации административного здания ревизии установлены на стояках через 4 этажа.**

**ОПРЕДЕЛИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ РЕВИЗИЙ**

не верно

верно

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.02.03 Санитарно-техническое**  
**оборудование зданий в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

**Ведомость изменений**

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**ОПОП по направлению подготовки  
20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Кафедра природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов**

**Результаты проверки расчетно-графической работы  
и собеседования со студентом при ее приёме**

преподавателем \_\_\_\_\_  
по дисциплине Б.1.В.02.03 Санитарно-техническое оборудование зданий

№ п/п	Оцениваемая компонента РГР и/или работы над ней	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение графика выполнения РГР				
2	Соответствие содержания РГР теме				
3	Полнота и глубина раскрытия				
4	Степень соблюдения студентом общих требований:				
	- к оформлению				
	-к оформлению списка источников информации, использованных при написании				
5	Степень самостоятельности студента при подготовке РГР				
6	Уровень понимания студентом отражённого в РГР материала, проявленный при собеседовании				
7	Уровень коммуникативных навыков, продемонстрированных студентом при собеседовании				
8	<b>Уровень сформированности профессиональных компетенций (ПК-3), проявленный в процессе собеседования и в содержании работы</b>				
<b>Заключение преподавателя</b>		_____		_____	
				<i>(дата)</i>	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		<i>(подпись)</i>		<i>И.О. Фамилия</i>	
Студент		_____		_____	
		<i>(подпись)</i>		<i>И.О.Фамилия</i>	

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины**

**в составе ОПОП**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			