

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТ

Федорова О.А.

Ф.И.О.



подпись

июль

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.О.12.01 «Основы водоснабжения и водоотведения»
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 08.03.01 Строительство
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация Промышленное и гражданское строительство
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника бакалавр
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик кафедра техносферной безопасности
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

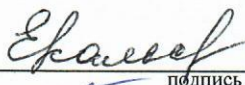
Мурманск
2021

Лист согласования

1. Разработчик(и)

Техн.директор ООО «РентаПром»

должность



подпись

к.т.н, Кальсина Е.Н.

И.О.Фамилия

Зав.кафедрой ТБ

должность



подпись

к.т.н, Васильева Ж.В.

И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

техносферной безопасности

наименование кафедры

09.06.2021 протокол № 11 .

дата

Заведующий кафедрой – разработчиком

09.06.2021г.

дата



подпись

Васильева Ж.В.

ФИО заведующего кафедры-разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки/специальности.

Заведующий выпускающей кафедры строительства, энергетики и транспорта

наименование кафедры

протокол № 5

01.07.2021г.

дата



подпись

Челтыбашев А.А.

ФИО

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) «Основы водоснабжения и водоотведения», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленности (профилю) "Промышленное и гражданское строительство", 2021 года набора.

Таблица 1 - Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения

Дополнения и изменения внесены «___» _____ 20__ г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б1.О.12.01	Основы водоснабжения и водоотведения	<p>Целью дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом направления подготовки 08.03.01 Строительство, что предполагает освоение обучающимися этапов проектирования систем внутреннего водоснабжения и водоотведения зданий.</p> <p>Задачи изложения и изучения дисциплины – подготовка бакалавров к производственно-технологической, конструкторской и эксплуатационной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативно-технические документы (ГОСТы, СНиПы, отраслевые правила и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; – описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; – системы и схемы водоснабжения и водоотведения, их классификацию, принцип работы; – основы расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; – расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; – правила монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; – выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; - выбирать строительные материалы для строительных изделий; - выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно- коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - определять основные параметры инженерных систем здания; - выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности;

	<p>- навыками оценки инженерно - геологических условий строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения; – навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; – навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; <p>- навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями.</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Системы водоснабжения и водоотведения, основные схемы, классификация, значение и функции. Источники водоснабжения, классификация, показатели качества природных вод. Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству питьевой воды. Основы водоснабжения зданий, потребители воды в зданиях, требования к внутреннему водопроводу, системы и схемы водоснабжения зданий, конструирование и расчёт внутреннего водопровода. Основные системы водоотведения зданий: требования, элементы; схемы внутреннего водоотведения, конструирование и расчёт системы водоотведения, водосток зданий: конструирование и расчёт. Основы монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения, приём в эксплуатацию.</p> <p>Реализуемые компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Очная форма обучения: семестр 5 – зачет Заочная форма обучения: курс 3 – зачет.</p>
--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 31 мая 2017 г. N 481, и учебных планов очной и заочной формы обучения в составе ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиля (специализации) "Промышленное и гражданское строительство", 2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).

Целью дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом направления подготовки 08.03.01 "Строительство", что предполагает освоение обучающимися этапов проектирования систем внутреннего водоснабжения и водоотведения зданий.

Задачи изложения и изучения дисциплины – подготовка бакалавров к производственно-технологической, конструкторской и эксплуатационной деятельности.

3. Требования к уровню подготовки бакалавра в рамках данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	ОПК-3- Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части "Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства и жилищно-коммунального хозяйства "	ОПК-3.1 «Описание основных сведений об объектах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии» ОПК-3.2 «Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности» ОПК-3.3 «Оценка инженерно- геологических условий строительства....» ОПК-3.4 «Выбор планировочной схемы здания...» ОПК-3.8 «Выбор строительных материалов для строительных изделий»
2	ОПК-4- Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части "Способен использовать в профессиональной деятельности проектную документацию в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства"	ОПК-4.1 «Выбор нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, жилищно- коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности» ОПК-4.2 «Выявление основных требований нормативно - технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения»
3	ОПК-6 - Способен участвовать в проек-	Компоненты компетенции соотносятся с	ОПК-6.1 «Выбор состава и последовательности выполнения работ по проек-

	<p>тировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части "Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования"</p>	<p>тированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование» ОПК-6.2 «Выбор исходных данных для основных инженерных систем» ОПК-6.4 «Выбор технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями» ОПК-6.6 «Выполнение графической части проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования» ОПК-6.10 «Определение основных параметров инженерных систем здания» ОПК-6.14 «Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания»</p>
--	---	--	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения					
	Очная		Заочная (зимняя сессия)		Заочная (летняя сессия)	
	Семестр	Всего часов	Курс	Всего часов	Курс	Всего часов
	5		3		3	
Лекции	20	20	4	4	4	4
Практические занятия	20	20	4	4	4	4
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-
Часы на самостоятельную и контактную работу						
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	104	104	64	64	60	60
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	4	4
Всего часов по дисциплине	144	144	72	72	72	72
Формы промежуточного и текущего контроля						
Экзамен	-	-	-	-	-	-
Зачет/зачет с оценкой	+/-	+/-	-	-	+/-	+/-
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	1	1	-	-	1	1
Количество контрольных работ	-	-	-	-	-	-
Количество рефератов	-	-	-	-	-	-
Количество эссе	-	-	-	-	-	-

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения		
	Очная Л/ЛР/ПЗ/СРС	Заочная (зим- няя сессия) Л/ЛР/ПЗ/СРС	Заочная (лет- няя сессия) Л/ЛР/ПЗ/СРС
Системы водоснабжения и водоотведения, основные схемы, классификация, значение и функции. Источники водоснабжения, классификация, показатели качества природных вод. Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству питьевой воды.	4/-/2/11	1/-/-/10	-/-/-/8
Основы водоснабжения зданий, потребители воды в зданиях, требования к внутреннему водопроводу, системы и схемы водоснабжения зданий, конструирование и расчёт внутреннего водопровода.	2/-/6/16	1/-/3,5/10	-/-/-/8
Системы водоотведения сточных вод: характеристика систем и схем водоотведения населенных мест; размещение наружных подземных инженерных сетей, переходы через препятствия, схемы сетей водоотведения, конструирование системы водоотведения.	4/-/4/11	1/-/-/10	-/-/-/8
Основные системы водоотведения зданий: требования, элементы; схемы внутреннего водоотведения, конструирование и расчёт системы водоотведения, водосток зданий: конструирование и расчёт.	2/-/2/20	1/-/-/10	-/-/2/10
Специфика проектирования систем водоснабжения и водоотведения в условиях Крайнего Севера	2/-/-/16	--/-/-/8	1/-/-/10
Очистка сточных вод: состав и свойства сточных вод, виды загрязнений, степень очистки и условия спуска очищенных сточных вод в водоемы, методы очистки сточных вод, сооружения механической, физико-химической, биологической очистки сточных вод, доочистка и обеззараживание сточных вод, сооружения для обработки осадка.	4/-/4/15	-/-/0,5/8	2/-/1/10
Анализ работы действующих сооружений систем водоснабжения и водоотведения, пути интенсификации и модернизации их работы. НДТ.	2/-/2/15	-/-/-/8	1/-/1/10
Итого:	20/-/20/104	4/-/4/64	4/-/4/64

Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	РГР	к/р	э	СРС	
ОПК-3			+		+			+	выполнение практических занятий, выполнение расчетно-графической работы
ОПК-4			+		+			+	выполнение практических занятий, выполнение расчетно-графической работы
ОПК-6			+		+			+	выполнение практических занятий, выполнение расчетно-графической работы

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП– курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СРС – самостоятельная работа студентов, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

Таблица 7- Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов		
		очное	заочное (зимн.)	заочное (летн.)
1	2	3	4	5
1.	Внутренний водопровод зданий. Выбор системы и схемы внутреннего водопровода зданий. Трассировка сети и построение аксонометрической схемы.	4	2	-
2.	Гидравлический расчет системы внутреннего водопровода. Определение расчетных расходов, диаметров труб, потерь напора в водопроводе.	6	2	-
3.	Водомерный узел. Подбор счетчика воды и определение потерь напора в нем. Определение требуемого напора в системе внутреннего водопровода.	4	-	2
4.	Внутренняя канализация зданий. Выбор системы, трассировка и построение аксонометрической схемы. Гидравлический расчет системы внутренней канализации.	2	-	2
5.	Горячее водоснабжение зданий. Выбор системы и схемы, трассировка сети и построение аксонометрической схемы.	2	-	-
6.	Проектирование и расчет системы внутренних водостоков зданий.	2	-	-
	Итого:	20	4	4

5. Перечень примерных тем расчетно-графической работы

«Внутренний водопровод и канализация жилого дома».

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

1. Кальсина Е.Н. Основы водоснабжения и водоотведения: методические указания к практическим занятиям для направления 08.03.01 Строительство.

2. Кальсина Е.Н. Основы водоснабжения и водоотведения: методические указания к самостоятельной работе для направления 08.03.01 Строительство.

3. Гапоненков И.А. Основы водоснабжения и водоотведения: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для направления 08.03.01 Строительство.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

Основная:

1. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. -472 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

Дополнительная:

2. Белоконев, Е. Н. Водоотведение и водоснабжение : учеб. пособие для бакалавров / Е. Н. Белоконев, Т. Е. Попова, Г. Н. Пурас. - Изд. 2-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 379 с.

3. Кальсина, Е. Н. Основы водоснабжения : учеб. пособие по дисциплине "Водоснабжение" для специальности 270112.65 "Водоснабжение и водоотведение" / Е. Н. Кальсина; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Север, 2009.

4. Лямаев Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 305 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59999.html>.— ЭБС «IPRbooks».

5. Кормашова Е.Р. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кормашова Е.Р.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2005.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17750.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6. Бирюзова Е.А. Теплоснабжение. Часть 1. Горячее водоснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бирюзова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19046.html>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Журавлева И.В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Журавлева И.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55067.html>.— ЭБС «IPRbooks».

8. Гуцин Л.Я. Чертежи систем водопотребления и водоотведения [Электронный ресурс]: методические указания к расчетно-графической работе «Водопровод и канализация»/ Гуцин Л.Я., Ваншина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009.— 44 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21697.html>.— ЭБС «IPRbooks».

9. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества : Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.4.1074-01 / Гос. санитар.-эпидемиол. нормирование Рос. Федерации. - Изд. офиц. - Москва : Федер. центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002. - 15 с.

10. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения [Электронный ресурс] : строит. нормы и правила 2.04.02-84. - Москва : [б. и.], 2000. - 180 с.

11. Внутренний водопровод и канализация зданий. [Электронный ресурс] : строит. нормы и правила 2.04.01-85. Москва: 1986. - 56с.

12. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле Н.Н.Павловского. М.: Стройиздат, 1987. 152с.

13. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоце-

ментных и пластмассовых водопроводных труб / Ф. А. Шевелев; Госстрой СССР. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Изд-во лит. по стр-ву, 1970. - 112 с.

11. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система "IPRbooks" <http://iprbookshop.ru>, договор №3768/18 от 15.03.2018 г.

12. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009г.)

3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	28Э Учебная аудитория для проведения занятий лекционных типа, для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Посадочных мест – 26 Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской, и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории (проекционное оборудование): 1. Проектор BenQ MS500H – 1шт. (переносной) 2. Экран PROCOLOR – 1шт. (стационарный) 3. Ноутбук HP Compaq nx6110 – 1шт. (переносной)
2.	23Э Учебная аудитория для проведения занятий лекционных типа, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Посадочных мест – 8 Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской и техническими средствами обучения, служащими для представления информации (переносное проекционное оборудование) и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: 1. Проектор BenQ MS500H – 1шт. (переносной) 2. Экран DRAPER V-SCREEN – 1шт. (переносной) 3. Ноутбук HP Compaq nx6110 – 1шт. (переносной) 4. Компьютер Label – 1шт. 5. Монитор BENQ FP731 – 1шт. 6. Принтер HP Color Laser Jet 2550L – 1шт.
3.	227В Помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории, компьютерной техникой компьютером AquariusElitEF 300 (3 шт.), компьютером AquariusStdDS 180 (2 шт.), компьютером Vist 100MtP233 (1 шт.), компьютером DEPONeos 230 (3

		<p>шт.), компьютером AquariusElitSF 300 (5 шт.), компьютером FormozaASUSP8H61-M/_PentiumG-860 (1 шт.), компьютером «Март» базовый 1 (2 шт.), монитором АОС А22+ (2 шт.), монитором AsusMM17/TG-B 17 дюймов (1 шт.), монитором Belinea 1730S1 17 дюймов (9 шт.), монитором NECTNTFT 19 дюймов (1 шт.), монитором SamsungTFT 943N 19 дюймов (1 шт.), монитором Samsung 500S (1 шт.), монитором SamsungS19 19 дюймов (1 шт.), монитором Viewsonic 21.5 (1 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>
--	--	--

Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» (промежуточная аттестация – «зачет»), очная форма обучения

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Практические занятия	36	48	По расписанию
	Выполнение 6 практических работ в срок - 48 баллов; выполнение 6 практических работ не в срок - 36 баллов. Каждая практическая работа в срок – 8 баллов, не в срок – 6 баллов. Выполнение 3 и менее практических работ – 0 баллов.			
2.	Расчетно-графическая работа	24	52	13 неделя
	Выполнение расчетно-графической работы со значительными замечаниями, требующими корректировки - 24 балла, с незначительными замечаниями, не влияющими на целостность и правильность работы - 40 баллов, без замечаний - 52 балла. Для получения зачета обязательно выполнение РГР			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min – 60	max - 100	