

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

«Водоснабжение и водоотведение»

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

направленность программы: Автомобильные дороги и аэродромы

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование дисциплины								
ОПК-1 - способны использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования								
Б1.Б6 Математика	+	+	+					
Б1.Б9 Химия	+							
Б1.Б10 Физика	+	+						
Б1.Б11 Математика (дополнительная)				+				
Б1.Б13.1 Теоретическая механика		+	+					
Б1.Б18 Основы метрологии, стандартизация и сертификация			+					
Б1.В.ОД3 Гидравлика			+					
Б1.В.ОД.4.2 Водоснабжение и водоотведение					+			
Б1.В.ОД4.1 Электротехника и электроника					+			
Б1.В.ОД 4.3 Теплогазоснабжение и вентиляция						+		
Б1.В.ОД5 Сопротивление материалов			+	+				
Б1.В.ОД6 Строительная механика					+			
Б3ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6		7

ПК-8- способны владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования								
Б1.Б9 Химия	+							
Б1.Б17 Строительные материалы			+					
Б1.В.ОД.4.2 Водоснабжение и водоотведение					+			
Б1.В.ОД 4.1 Электротехника и электроника					+			
Б1.В.ОД 4.3 Теплогазоснабжение и вентиляция						+		
Б1.В.ОД 7 Строительные машины и оборудование				+				
Б1.В.ОД10 Технология строительства автомобильных дорог						+	+	
Б1.В.ДВ.5.1 Основы производства дорожно-строительных материалов			+					
Б1..В.ДВ.5.2 Производственная база дорожного строительства			+					
Б1.В.ДВ. 7.2. Технология конструкционных материалов						+		
Б1.В.ДВ.10.1 Строительство дорог в сложных условиях								+
Б1.В.ДВ.10.2 Совершенствование методов дорожного строительства								+
Б2.П1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)						+		
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Б3.ВКР Защита выпускной								+

квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты									
Этапы формирования компетенций	1		2	3	4	5	6	7	8
Этапы формирования компетенций (ОПК-1; ПК-8)	1	2	3	4	5	6	7	8	

Заочная форма обучения

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наименование дисциплины										
ОПК-1 - способны использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования										
Б1.Б6 Математика	+	+	+							
Б1.Б9 Химия	+									
Б1.Б10 Физика		+	+							
Б1.Б11 Математика (дополнительная)				+						
Б1.Б13.1 Теоретическая механика			+	+						
Б1.Б18 Основы метрологии, стандартизация и сертификация			+							
Б1.В.ОД3 Гидравлика		+								
Б1.В.ОД.4.2 Водоснабжение и водоотведение					+					
Б1.В.ОД4.1 Электротехника и электроника					+					
Б1.В.ОД 4.3 Теплогазоснабжение и вентиляция						+				
Б1.В.ОД5 Сопротивление материалов				+	+					
Б1.В.ОД6 Строительная механика						+				
БЗГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										+

Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6				7
ПК-8- способны владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования										
Б1.Б9 Химия	+									
Б1.Б17 Строительные материалы				+						
Б1.В.ОД.4.2 Водоснабжение и водоотведение					+					
Б1.В.ОД 4.1 Электротехника и электроника					+					
Б1.В.ОД 4.3 Теплогазоснабжение и вентиляция						+				
Б1.В.ОД 7 Строительные машины и оборудование						+				
Б1.В.ОД10 Технология строительства автомобильных дорог							+	+		
Б1.В.ДВ.5.1 Основы производства дорожно-строительных материалов					+					
Б1..В.ДВ.5.2 Производственная база дорожного строительства					+					
Б1.В.ДВ. 7.2. Технология конструкционных материалов							+			
Б1.В.ДВ.10.1 Строительство дорог в сложных условиях									+	
Б1.В.ДВ.10.2 Совершенствование методов дорожного строительства									+	
Б2.П1 Практика по получению профессиональных				+						

умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)										
БЗ.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										+
БЗ.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										+
Этапы формирования компетенций	1			2	3	4	5	6	7	8
Этапы формирования компетенций (ОПК-1; ПК-8)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений, обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
ОПК-1	Знать	Знать, как использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для получения общих знаний основного программного материала по расчету инженерных сетей в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии.	Иметь знания программного материала, и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; успешно выполнять предусмотренные в программе задания; применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования при расчетах инженерных сетей	Знать особенности систем водоснабжения и водоотведения населенных мест и промышленных предприятий; и использовать методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, в полном объеме для расчета инженерных сетей	Контрольные вопросы.
	Уметь	Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях инженерных сетей; приобретать с помощью	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, для успешного выполнения предусмотренных в программе заданий и расчетов по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для получения всесторонне, глубоких знаний программного материала по инженерным сетям по водоснабжению и водоотведению; самостоятельно применять технологические	

		информационных технологий новые знания и умения;		решения в профессиональной деятельности	
	Владеть	Владеть знаниями основного программного материала по инженерным сетям в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и используя при этом основные законы естественнонаучных дисциплин	Иметь навыки по методам исследования и расчётам инженерных сетей водоснабжения и водоотведения, использования их в профессиональной деятельности	Применять методы математического анализа для расчёта и проектирования и расчёта сетей по водоснабжению и водоотведению, владеть методами информационных технологий и расчётов, и с помощью этих технологий приобретать новые знания и использовать их в практической деятельности.	Практические задачи.
ПК-8	Знать	Знать системы водоснабжения и водоотведения населенных мест и промышленных предприятий. Владеть технологией строительного производства инженерных сетей.	Знать, как осуществляется эксплуатация и проектирование инженерных сооружений (сетей), используя современные технологии строительного производства.	Знать технологию эксплуатации инженерных сетей населенных мест и на производстве, используя современные технологии строительного производства, эксплуатации и обслуживания зданий.	Теоретические вопросы.
	Уметь	Выбирать системы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий, населенных мест,	Осуществлять проектирование систем и сооружений водоснабжения и водоотведения с учетом	Рассчитывать, проектировать и осуществлять эксплуатацию основных сооружений систем	Практические задачи.

	агропромышленных комплексов, с учетом технологий, методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства	технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем.	водоснабжения и водоотведения обслуживаемых зданий, сооружений, инженерных систем. Представлять и докладывать полученные результаты.	
Владеть	Владеть терминологией, основными понятиями и законами, применяемыми при расчете инженерных сооружений (сетей)	Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений инженерных систем (сетей) водоснабжения и водоотведения	Владеть общенаучными базовыми знаниями в области инженерных систем (сетей) водоснабжения и водоотведения; владеть методикой оценки преимуществ и недостатков отдельных конструкций сооружений водоснабжения и водоотведения.	Практические задачи.

Критерии оценивания промежуточной аттестации в случае «неудовлетворительной» оценки - «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Источники водоснабжения. Зоны санитарной охраны	ОПК-1	Устный опрос.
2	Водоподготовка.	ОПК-1	Устный опрос. Написание реферата.
3	Водоводы, водопроводные сети и сооружения на них (насосы и насосные станции).	ОПК-1; ПК-8	Устный опрос Решение задач по практическому курсу
4	Внутренний водопровод зданий и сооружений. Сети внутреннего водопровода.	ПК-8	Устный опрос
5	Трубопроводы и арматура. Расчет водопроводной сети	ОПК-1; ПК-8	Решение задач по практическому курсу
6	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Санитарная очистка зданий.	ПК-8	Устный опрос. Написание реферата
7	Наружные канализационные сети и сооружения на них. Схемы и системы канализации	ОПК-1; ПК-8	Устный опрос

8	Гидравлический расчет канализационных сетей	ОПК-1; ПК-8;	Решение задач по практическому курсу
9	Очистные сооружения. Способы доочистки сточных вод. Очистка сточных вод малых населенных пунктов.	ПК-8	Устный опрос

Критерии и шкала оценивания задач по практическому курсу

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	Задача решена верно, приведены правильные аргументирующие выводы по ее решению, проведен анализ полученных результатов. Результаты расчетов отображены графически.
«не зачтено»	Задача не решена или решена со значительными замечаниями.

Критерии и шкала оценивания докладов (рефератов)

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Выставляется студенту, если доклад(реферат) создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)</i>
«не зачтено»	<i>Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</i>

Частные критерии оценок текущей успеваемости вырабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

<i>Шкала</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень</i>

<i>оценивания</i>		<i>освоения компетенций</i>
<i>Зачтено</i>	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
<i>Не зачтено</i>	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформирован ы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Решение задач и написание рефератов на практических занятиях по следующим темам:

Содержание практических (семинарских) занятий
Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Источники водоснабжения. Зоны санитарной охраны. Водоподготовка
Определение расходов для расчетов водоводов, водопроводных сетей и сооружений на них
Насосы и насосные станции
Внутренний водопровод зданий и сооружений. Сети внутреннего водопровода. Элементы и схемы внутреннего водоснабжения.
Расчет водопроводной сети. Расчет разветвленной водопроводной сети. Определение расходов и на пожаротушение.
Трубы и арматура. Материалы и соединения труб. Гидравлический расчет кольцевых сетей
Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Санитарная очистка зданий.
Наружные канализационные сети и сооружения. Схемы и системы канализации. Основные элементы и системы канализации. гидравлический расчет канализационных сетей.
Очистные сооружения. Основные схемы. Местные установки для очистки сточных вод. Способы доочистки сточных вод. Очистка сточных вод малых населенных пунктов

В данном разделе представляются типовые контрольные задания, контрольные работы, тесты, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, темы рефератов, перечень докладов и др., в соответствии с определенными оценочными средствами.

Задача 1. Определение показателей по застройке поселка. Выбор схемы водоснабжения

Выбирается схеме водоснабжения поселка городского типа и далее в этом разделе определяются:

- Общая площадь застройки поселка (по генеральному плану поселка);
- Площадь застройки поселка благоустроенным жильем (по генеральному плану поселка);
- Площадь застройки поселка неблагоустроенным жильем (по генеральному плану поселка);
- Площадь зеленых насаждений, которая составляет 5 % от общей площади;
- Площадь дорог с покрытием, которая составляет 10% от благоустроенной площади;
- Количество жителей проживающих в благоустроенном секторе (% по заданию);
- Количество жителей проживающих в неблагоустроенном секторе (% по заданию);
- Количество жителей проживающих в домах с водонагревательными колонками (% по заданию);
- Количество жителей проживающих в домах с центральным горячим водоснабжением (% по заданию).

Задача 2. Определение суточных объемов воды.

Основой для определения объемов воды служат заданные количества потребляемой воды, режим ее потребления, а также требуемые и допустимые значения давлений в водопроводной сети.

Различают следующие основные виды (категории) потребления воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды населения;
- на производственные нужды;
- на пожаротушение.

В качестве основного измерителя количества воды, требуемой для водоснабжения данного объекта, обычно принимается суточный расход. Так

средний суточный расход воды $Q_{\text{н\ddot{o}d}}$ хозяйственно-питьевые нужды населенного места будут находиться по формуле:

$Q_{\text{ср.сут}} = q_{\text{ср}} N ,$	(1)
---	-----

где $q_{\text{н\ddot{o}d}}$ - средняя норма расхода воды на одного жителя в сутки, определяется по [СНиП 2.04.02-84];

N - расчетное число жителей, которое должно приниматься в соответствии с проектом планировки города или поселка.

В населенном месте суточный расход воды меняется в течение года в связи с изменениями режима жизни населения и климатических условий, а также сезонностью некоторых расходов воды.

Величина вероятного расхода воды в сутки максимального водопотребления является тем основным расчетным расходом, на подачу которого должен быть проектируемый водопровод.

В соответствии с действующими нормами суточный расход воды городом в дни наибольшего (максимального) водопотребления определяется по формуле:

$Q_{\text{max сут}} = q_{\text{max}} N ,$	(2)
---	-----

где q_{max} - максимальная норма расхода воды на одного жителя в сутки (Определяется по СНиП).

Для определения полной расчетной потребности в воде города или поселка на хозяйственно-питьевые нужды к полученному максимальному суточному расходу должно быть прибавлено:

- 1) количество воды, необходимой на хозяйственно-питьевые нужды рабочих во время пребывания их на производстве, с учетом запланированного числа рабочих (или числа рабочих смен);
- 2) расходы воды на поливку зеленых насаждений.

На производственные нужды суточный расход воды определяется по заданиям промышленности.

Весь расчет по определению суточных расходов ведется в табличной форме (табл. 1).

Таблица 1

Наименование потребителей (категории)	Единицы измерения	Норма водопотребления q (л/сут)	Количество водопотребителей	Суточный расход $Q_{сут}$ м ³ / сут
1	2	3	4	5

Задача 3. Определение расчетных часовых расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения

Для населенных пунктов часовые расходы воды определяют с учетом коэффициентов часовой неравномерности водопотребления – максимального $K_{ч.мах}$ и минимального $K_{ч.мин}$, которые вычисляются по формулам:

(3)

$$K_{ч.мах} = \alpha_{мах} * \beta_{мах} .$$

(4)

$$K_{ч.мин} = \alpha_{мин} * \beta_{мин} ,$$

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия (принимают $\alpha_{мах} = 1,2 \dots 1,4$; $\alpha_{мин} = 0,4 \dots 0,6$);

β - коэффициент, учитывающий количество жителей в населенном пункте

Следовательно, и минимальные и максимальные часовые расходы воды населением из водопроводной сети, м³ / ч, определяют по формулам:

(5)

$$Q_{мин}^{час} = \frac{K_{ч.мин} * Q_{мин.сут}}{24} .$$

(6)

$$Q_{\max}^{\text{час}} = \frac{K_{\text{ч. макс.}} * Q_{\max}^{\text{сут}}}{24}.$$

Максимальный суточный расход воды $Q_{\max}^{\text{сут}}$ распределяется по часам суток для соответствующего коэффициента $K_{\text{ч. макс.}}$. Типовое процентное распределение хозяйственно-питьевых расходов воды населением по часам суток для некоторых значений коэффициентов часовой неравномерности.

При использовании данных, следует учитывать, что расходы в часы максимального и минимального водопотребления должны соответствовать расчетным данным, полученных по формулам (1) и (2), или быть близкими к ним. В противном случае следует принять другой график почасового водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения города или района, приведя расчетное водопотребление по часам суток, в соответствие с расходом воды в часы максимального и минимального водопотребления согласно требованиям СНиП.

Расчет по определению часовых расходов воды ведется в табличной форме (табл. 2).

Таблица 2

Определение часовых расходов поселка

Часы	Коммунальный сектор		Промышленный сектор		Поливка		Часовой расход $Q_{\text{общ. час}}$
	%	м^3	%	м^3	%	м^3	
	2	3	4	5	6	7	8
0-1							
1-2							
2-3							
3-4							

4-5							
5-6							
6-7							
7-8							
8-9							
9-10							
10-11							
11-12							
12-13							
13-14							
14-15							
15-16							
16-17							
17-18							
18-19							
19-20							
20-21							
21-22							
22-23							
23-24							
	100 %		100%		100%		Σ

По результатам табл. 2 строятся графики часового водопотребления (ступенчатый и интегральный).

Темы рефератов

1. Требования к качеству воды и их классификация.
2. Методы и технологические схемы улучшения качества вод
3. Основные критерии для выбора технологической схемы и состава сооружений для подготовки воды.
4. Борьба с зарастанием и коррозией труб и оборудования систем водоснабжения
5. Материалы и устройства водопроводной сети

6. Классификация систем внутреннего водопровода
7. Элементы и схемы систем внутреннего водопровода
8. Микрорайонное и внутриплощадочное водоснабжение
9. Устройство внутреннего водопровода.
10. Материалы и устройства водоотводящей сети.
11. Промышленное водоснабжение.
12. Местные установки для очистки сточной воды
13. Местные установки для перекачки сточной воды
14. Устройство дворовой и внутриквартальной канализационной системы.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые практические задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности).

Вопросы к зачету по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение»

1. Водопроводные трубы и их соединения.
2. Схемы канализационной сети.
3. Сельскохозяйственное водоснабжение.
4. Основные технологические схемы для очистки сточных вод.
5. Источники водоснабжения и их характеристики.
6. Сооружения на канализационной сети. Фасонные части.
7. Основные элементы систем водоотведения.
8. Водозаборные сооружения подземных вод (горизонтальные, лучевые водосборы, сооружения для каптажа родниковых вод).
9. Системы канализации по отводу сточных вод.
10. Особенности производственного водоснабжения.

11. Общесплавная и раздельная система канализации.
12. Выбор источника водоснабжения.
13. Зона санитарной охраны в водоснабжении.
14. Проектирование канализационной сети.
15. Водонапорная башня. Устройство и оборудование.
16. Местные очистные установки.
17. Определение расчетных расходов для канализационной сети.
18. Системы подачи и распределения воды. Отбор воды из сети.
19. Водоотведение, задачи, нормы водоотведения.
20. Арматура водопроводной сети.
21. Назначение канализации. Классификация сточных вод.
22. Гидравлический расчет кольцевых сетей.
23. Внутренняя канализация здания.
24. Проектирование и расчет водопроводной сети.
25. Запасные и регулирующие емкости.
26. Определение объема запасных и регулирующих емкостей.
27. Классификация систем водоснабжения.
28. Конструкция водоотводящей сети.
29. Определение расчетных суточных объемов водопотребления.
30. Материалы для устройства канализации.
31. Основные способы очистки сточных вод.
32. Водозаборные сооружения поверхностных вод (береговые, русловые, специальные).
33. Состав водопотребителей, нормы водопотребления.
34. Водозаборные сооружения подземных вод (колодцы шахтные и трубчатые).

35. Очистные сооружения.

36. Основные схемы и состав сооружений.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Практические занятия	<p>Преподаватель на практическом занятии, доводит до обучающихся тему занятия, выдает теоретический материал по теме, выдает задания и вопросы для выполнения задач.</p> <p>Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения практического занятия.</p> <p>Студенты, выполнившие задание, составляют отчет, представляют его преподавателю и защищают.</p> <p>Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе дифференцированно или «зачет», «не зачет».</p> <p>В случае положительной оценки студент приступает к выполнению следующей практической работе.</p> <p>При отрицательном результате – студент исправляет работу и защищает ее вновь.</p> <p>Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание</p>

	самостоятельно, консультируется у преподавателя. Студент, выполнивший все задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до экзамена по дисциплине.
Индивидуальное творческое задание (написание рефератов)	Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и если есть, то графической частей). Выполненная работа докладывается на занятиях и сдается на проверку в зачетную неделю.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета. При выполнении и защите практических работ, студент допускается к сдаче зачета.

<i>Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля</i>	<i>Оценка</i>
<i>Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю</i>	<i>«зачтено»</i>
<i>Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю</i>	<i>«не зачтено»</i>

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых заданий, умение выполнять предусмотренные программой типовые задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания в нестандартных ситуациях при решении творческих заданий, обосновывать свои действия.

При оценивании знаний учитывается активность и качество знаний студента во время аудиторных занятий; качество выполнения заданий для самостоятельной работы; качество подготовки и защиты практических работ; качество знания и умение применять терминологию; посещаемость лекций и практических занятий. Зачет включает два теоретических вопроса,

которые выдаются студентам заранее для подготовки материала, из рассматриваемых разделов программы курса. Оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

Перечень теоретических вопросов обучающиеся получают в течение семестра.