

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель МК

_____ В.А. Нечитаева

«_____» _____ 2015 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Водозаборные сооружения. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения»

Уровень образования	Академический бакалавриат
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) программы	Теплогазоснабжение, вентиляция, отопление, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов
Го начала подготовки	2015
Форма обучения	Очная

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Водозаборные сооружения. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» утвержден на заседании кафедр «Водоотведение и водная экология». Протокол №1 от « 31 » августа 2015 г. и «Водоснабжение» Протокол №1 от « 31 » августа 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

1. Структура дисциплины

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Водозаборные сооружения поверхностных источников
2	Водозаборные сооружения подземных источников
3	Эксплуатация систем и сооружений водоснабжения
4	Эксплуатация систем и сооружений водоотведения

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – получение знаний, умений, навыков.

Как правило, знания проверяются с помощью контрольных вопросов, умения проверяются в ходе выполнения типовых контрольных заданий, навыки проверяются в ходе выполнения контрольных заданий с изменяющимися, нетиповыми условиями, приближенными к профессиональной деятельности.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	ПК-1	Знает перспективы развития отрасли водоснабжения	31
		Умеет обосновывать мероприятия по управлению инженерными системами ВиВ	У1
		Имеет навыки- проектирования водозаборов из поверхностных и подземных источников водоснабжения	Н1
знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	ПК-5	Знает - основные положения по обеспечению безопасности жизнедеятельности при эксплуатации систем ВиВ.	32
		Умеет предвидеть возможные опасности при проведении профилактических и аварийных работах на объектах ВиВ	У2
		Имеет навыки- методиками проведения анализов качественного и количественного состава природных и сточных вод	Н2
способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	ПК-6	Знает - принципы и понятия техники, технологии организации строительства специальных сооружений	33
		Умеет -предвидеть возможные опасности при проведении профилактических и аварийных работах на объектах ВиВ	У3
		Имеет навыки- навыками эксплуатации прогрессивного технологического оборудования насосных станций, водопроводных и канализационных сетей	Н3

3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине «Водозаборные сооружения. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения»

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

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)			
	1	2	3	4
ПК-1	+	+	+	+
ПК-5	+	+	+	+
ПК-6	+	+	+	+

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

3.2.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания		Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
		Тест	Зачет с оценкой	
1	2	3	4	5
ПК-1	31	+	+	+
	У1		+	+
	Н1	+	+	+
ПК-5	32	+	+	+
	У2		+	+
	Н2	+	+	+
ПК-6	33		+	+
	У3		+	+
	Н3		+	+
ИТОГО		+	+	+

3.2.2 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Водозаборные сооружения. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» в форме Дифференцируемого зачета.

Используется аналитическая шкала оценивания. Диапазон шкалы от 2 до 5. Оценка вычисляется каждым членом аттестационной комиссии как среднее арифметическое оценок по различным критериям. Итоговая оценка вычисляется как среднее арифметическое оценок членов комиссии.

Критерии оценивания:

- полнота выполнения задания на курсовой проект/курсовую работ,

- правильность результатов курсового проекта/курсовой работы,
- правильность структуры курсового проекта/курсовой работы,
- правильность оформления курсового проекта,
- качество доклада/презентации курсового проекта,
- полнота и аргументированность ответов на вопросы комиссии.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Теоретические основы по водозаборным сооружениям или по методам эксплуатации систем Выложены с ошибками. Выполнены не все задания.	Теоретические основы изложены схематично. Задания выполнены, но в них имеются ошибки. Использована только учебная литература.	Теоретические основы изложены исчерпывающе. Задание выполнено полностью. Получены корректные результаты. Использована учебная и нормативная литература.	Теоретические основы изложены исчерпывающе, последовательно и логически стройно. Задание выполнено полностью. Получены корректные результаты. Использована учебная и нормативная литература.
У1	Нарушена структура пояснительной записки. Текстовая и графическая часть проекта/работы оформлены не по стандартам.	Структура и оформление пояснительной записки, графической части и презентации проекта/работы в целом соответствуют требованиям.	Структура и оформление пояснительной записки, графической части и презентации проекта/работы в целом соответствуют требованиям.	Структура и оформление пояснительной записки, графической части и презентации проекта/работы соответствуют требованиям.
У2	Допускаются ошибки в изложении материала. Отвечает не на все вопросы или допускает ошибки в ответах.	Допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении. Отвечает не на все вопросы.	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с вопросами, использует в ответе дополнительный материал, анализирует результаты

3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.3.1 Текущий контроль

Примерные вопросы для устного опроса

Текущий контроль осуществляется путем тестирования на ПЭВМ по двум укрупненным темам:

- Эксплуатация водопроводных сетей и сооружений;
- Эксплуатация водоотводящих сетей и сооружений.

По каждой теме в программу заложено по 60 вопросов с 3-мя вариантами ответов на каждый вопрос. Студенту предлагается за 10-15 минут ответить на 15 вопросов (вопросы из 60 шт. произвольно выбираются программой для каждого студента). При 10 правильных ответах студент получает зачет по данной теме. Повторная попытка сдачи студентом той же темы в тот же день программой не предусматривается. Данные ответы (количество правильных ответов студентом) программой фиксируется в протоколе.

1. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора из реки по прилегающему к водозабору берегу?
 - 1000 м;
 - 500 м;
 - 100 м.
2. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора выше по течению реки?
 - 500 м;
 - 200 м;
 - 100 м.
3. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора ниже по течению реки?
 - 500 м;
 - 200 м;
 - 100 м.
4. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки менее 100 м?
 - вся акватория реки и противоположный берег шириной 50 м;
 - 200 м;
 - 100 м.
5. Как часто производят борьбу с обрастанием водозаборов гидробионтами?
 - Ежемесячно;
 - ежеквартально;
 - 1 раз в год.
6. Борьба с обрастанием водозаборов гидробионтами путем хлорирования осуществляется непрерывно в течении какого периода?
 - 1 часа;
 - 1 дня;
 - 1 недели.
7. Каков минимальный размер первого пояса зоны санитарной охраны скважинного водозабора?
 - 100 м;
 - 50 м;

- 30 м.
8. С какой периодичностью следует измерять дебит глубоких скважинных водозаборов?
- 1 раз в год;
 - 1 раз в квартал;
 - 1 раз в месяц.
9. С какой периодичностью следует измерять в эксплуатационной скважине динамический уровень воды?
- 1 раз в сутки;
 - 1 раз в месяц;
 - 1 раз в квартал.
10. С какой периодичностью следует измерять в эксплуатационной скважине статический уровень воды?
- 1 раз в месяц;
 - 1 раз в 2 месяца;
 - 1 раз в квартал.
11. Чем можно измерить уровень воды в скважине?
- тросом;
 - хлопущкой;
 - брошенной монетой.
12. Чем можно измерить уровень воды в скважине?
- носком;
 - свистком;
 - брошенной монетой.
13. Сколько раз за жизненный цикл эксплуатации скважин можно производить восстановление производительности скважин взрывным способом?
- 10 раз;
 - 3 раза;
 - 1 раз.
14. Проведение ревизии скважин с помощью ТВ-камеры рекомендуется проводить?
- каждый год;
 - 1 раз в 2 года;
 - 1 раз в 4-5 лет.
15. Каков срок службы скважин?
- 5 лет;
 - 10 лет;
 - 30 лет.

3.3.2 Промежуточная аттестация.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Водозаборные сооружения. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения»

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВПО «МГСУ».

В качестве промежуточной аттестации осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Вопросы к дифференцированному зачёту для оценки качества освоения дисциплины:

№	Вопрос
Пороговый уровень освоения	
1.	Условия приема производственных сточных вод в городские (муниципальные) канализации.
2.	Условия и максимальное возможное количество сплава снега через систему городской бытовой канализации.
3.	Возможные методы и схемы гидравлических испытаний напорных и самотечных трубопроводов.
4.	Задачи персонала при наружном надзоре за работой самотечной и напорной сетей и сооружений на них.
5.	Основные методы санации самотечных и напорных сетей ВиВ.
6.	Гидравлические методы прочистки сетей ВиВ.
7.	Гидродинамические методы прочистки сетей ВиВ.
8.	Механические методы прочистки сетей ВиВ.
9.	Гидравлические методы ликвидации засоров на сетях ВиВ.
10.	Гидродинамические методы ликвидации засоров на сетях ВиВ.
Углубленный уровень освоения	
11.	Условия приема производственных сточных вод в городские (муниципальные) канализации.
12.	Условия и максимальное возможное количество сплава снега через систему городской бытовой канализации.
13.	Возможные методы и схемы гидравлических испытаний напорных трубопроводов;
14.	Возможные методы и схемы гидравлических испытаний самотечных трубопроводов.
15.	Задачи персонала при наружном надзоре за работой самотечной и напорной сетей и сооружений на них.
16.	Основные методы санации самотечных и напорных сетей ВиВ.
17.	Гидравлические методы ликвидации засоров на сетях ВиВ.
18.	Гидродинамические методы ликвидации засоров на сетях ВиВ.
19.	Механические методы прочистки сетей ВиВ.
Продвинутый уровень освоения	
20.	Организация и структура эксплуатационных районов сетей ВиВ.
21.	Причины коррозии водопроводных трубопроводов;
22.	Причины коррозии самотечных канализационных трубопроводов;
23.	Методы борьбы с коррозией трубопроводов;
24.	Методы борьбы с дурно пахнущими газами на канализационных сетях.
25.	Виды оборудования для борьбы с опасными и дурно пахнущими газами на канализационных сетях;

3.3.3 Промежуточная аттестация в форме курсовой работы

Тематика курсовых работ: «Водозаборные сооружения из поверхностного источника» на разные производительности и типы водоемов.

Вопросы при защите курсовой работы:

- Что является основополагающим при выборе типа оголовка?
- Как осуществляется промывка самотечных трубопроводов водозаборов?
- Чем определяется выбор решеток оголовков?
- Как влияют температурные условия на расположение оголовка по высоте водоема?

- Что влияет на выбор типа берегового колодца водозабора.
- Когда используется водозабор типа «Криб»?

3.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролируемые функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче дифференцированного зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении компьютерного тестирования – в день их проведения.

Процедура защиты курсовой работы (проекта) определена Положением о курсовых работах (проектах).

Оценка по курсовому проекту выставляется на основании результатов защиты на комиссии при непосредственном участии преподавателей кафедры, руководителя курсового проекта, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсового (проекта). Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсового проекта, а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты».

Процедура промежуточной аттестации по форме «Курсовой проект»:

<i>Действие</i>	<i>Сроки</i>	<i>Методика</i>	<i>Ответственный</i>
<i>Выдача задания на проектирование</i>	<i>2 неделя семестра</i>	<i>На практическом занятии.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>

<i>Консультации</i>	<i>2-6 неделя семестра</i>	<i>На практических занятиях и через интернет.</i>	<i>Ведущий преподаватель, обучающийся</i>
<i>Контроль хода выполнения задания</i>	<i>2-6 неделя семестра</i>	<i>На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Выполнение задания</i>	<i>2-6 неделя семестра</i>	<i>Дома..</i>	<i>Обучающийся</i>
<i>Сдача задания (опрос)</i>	<i>7 неделя семестра</i>	<i>На практических занятиях и групповых консультациях.</i>	<i>Обучающийся (посредством интернет или лично)</i>
<i>Проверка задания</i>	<i>8 неделя семестра</i>	<i>На групповых консультациях и вне занятий</i>	<i>Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя</i>
<i>Защита выполненного задания</i>	<i>9 неделя семестра</i>	<i>На групповых консультациях и вне занятий</i>	<i>Обучающийся</i>
<i>Формирование оценки</i>	<i>На защите и др.</i>	<i>В соответствии со шкалой и критериями оценивания)</i>	<i>Ведущий преподаватель, комиссия</i>
<i>Объявление результатов оценки выполненного задания</i>	<i>9 неделя семестра, на защите и др.</i>	<i>На групповых консультациях и вне занятий при защите К.Пр</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Выдача вопросов к экзамену, зачету</i>	<i>12 неделя семестра</i>	<i>На практическом занятии, в интернет.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Консультации</i>	<i>Последняя неделя семестра, в сессию</i>	<i>На групповой консультации</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>В сессию</i>	<i>Письменно, тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам</i>	<i>Ведущий преподаватель, комиссия</i>
<i>Формирование оценки</i>	<i>На аттестации</i>	<i>В соответствии с критериями</i>	<i>Ведущий преподаватель, комиссия</i>

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

Как правило, знания проверяются с помощью контрольных вопросов, умения проверяются в ходе выполнения типовых контрольных заданий, навыки проверяются в ходе выполнения контрольных заданий с изменяющимися, нетиповыми условиями, приближенными к профессиональной деятельности.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	ПК-1	Знает перспективы развития отрасли водоснабжения	31
		Умеет обосновывать мероприятия по управлению инженерными системами ВиВ	У1
		Имеет навыки- проектирования водозаборов из поверхностных и подземных источников водоснабжения	Н1
знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	ПК-5	Знает основные положения по обеспечению безопасности жизнедеятельности при эксплуатации систем ВиВ.	32
		Умеет предвидеть возможные опасности при проведении профилактических и аварийных работах на объектах ВиВ	У2
		Имеет навыки- методиками проведения анализов качественного и количественного состава природных и сточных вод	Н2
способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	ПК-6	Знает принципы и понятия техники, технологии организации строительства специальных сооружений	33
		Умеет предвидеть возможные опасности при проведении профилактических и аварийных работах на объектах ВиВ	У3
		Имеет навыки- навыками эксплуатации прогрессивного технологического оборудования насосных станций, водопроводных и канализационных сетей	Н3

2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)*	
ПК-5	+	+
ПК-6	+	+
ПК-8	+	+

* в соответствии с п.4

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Водозаборные сооружения поверхностных источников
2	Водозаборные сооружения подземных источников
3	Эксплуатация систем и сооружений водоснабжения
4	Эксплуатация систем и сооружений водоотведения

2.2. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация		
		Тест	Практические занятия	Защита курсовой работы/проекта	Зачет/дифференцированный зачет	
1	2	4	5	9	11	12
ПК-1	З-1	+			+	+
	У-1			+	+	+
	Н-1		+		+	+
ПК-5	З-2	+			+	+
	У-2				+	+
	Н-2		+		+	+
ПК-6	З-3	+			+	+
	У-3				+	+
	Н-3		+		+	+
Итого		+	+	+	+	+

2.3. Методика оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Экзамена

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течение семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения

навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

Учебным планом не предусмотрено.

2.4. Методика оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Дифференцированного зачета

Зачеты служат формой проверки качества выполнения обучающимися лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения всех учебных мероприятий текущего контроля и самостоятельной работы, утвержденных рабочей программой.

2.4. Методика оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Дифференцированного зачета

Зачеты служат формой проверки качества выполнения обучающимися лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения всех учебных мероприятий текущего контроля и самостоятельной работы, утвержденных рабочей программой.

2.4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Дифференцированного зачета

Если используется интегральная шкала оценивания:

Используется интегральная шкала оценивания, когда результаты ответов на все вопросы и задания оцениваются в комплексе. Используется традиционный диапазон шкалы оценивания от 2 до 5.

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала,
- качество изложения материала,
- применение теории на практике,
- правильность выполнения заданий,
- аргументированность решений,
- полнота выполнения учебных заданий.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Обучающийся не знает значительной части программного	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе,
32				

33	материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. Не выполнил все учебные задания.	деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. Полностью выполнил все учебные задания	излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их выполнения. Полностью выполнил все учебные задания	последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. Полностью и качественно выполнил все учебные задания.
У1				
У2				
У3				
Н1				

2.4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций для проведения промежуточной аттестации в форме Дифференцированного зачета

Варианты теоретических вопросов

№	Вопрос
1.	Условия приема производственных сточных вод в городские (муниципальные) канализации.
2.	Условия и максимальное возможное количество сплава снега через систему городской бытовой канализации.
3.	Возможные методы и схемы гидравлических испытаний напорных и самотечных трубопроводов.
4.	Задачи персонала при наружном надзоре за работой самотечной и напорной сетей и сооружений на них.
5.	Основные методы санации самотечных и напорных сетей ВиВ.
6.	Гидравлические методы прочистки сетей ВиВ.
7.	Гидродинамические методы прочистки сетей ВиВ.
8.	Механические методы прочистки сетей ВиВ.
9.	Гидравлические методы ликвидации засоров на сетях ВиВ.
10.	Гидродинамические методы ликвидации засоров на сетях ВиВ.
11.	Условия приема производственных сточных вод в городские (муниципальные) канализации.
12.	Условия и максимальное возможное количество сплава снега через систему городской бытовой канализации.
13.	Возможные методы и схемы гидравлических испытаний напорных трубопроводов;
14.	Возможные методы и схемы гидравлических испытаний самотечных трубопроводов.
15.	Задачи персонала при наружном надзоре за работой самотечной и напорной сетей и сооружений на них.
16.	Основные методы санации самотечных и напорных сетей ВиВ.
17.	Гидравлические методы ликвидации засоров на сетях ВиВ.
18.	Гидродинамические методы ликвидации засоров на сетях ВиВ.
19.	Механические методы прочистки сетей ВиВ.
20.	Организация и структура эксплуатационных районов сетей ВиВ.

21.	Причины коррозии водопроводных трубопроводов;
22.	Причины коррозии самотечных канализационных трубопроводов;
23.	Методы борьбы с коррозией трубопроводов;
24.	Методы борьбы с дурно пахнущими газами на канализационных сетях.
25.	Виды оборудования для борьбы с опасными и дурно пахнущими газами на канализационных сетях;

Варианты заданий (базовый уровень)

№	Задание
1	Разработать проект водозаборного сооружения из поверхностного источника. Вариант № 1
2	Разработать проект водозаборного сооружения из поверхностного источника. Вариант № 2.
...	
12	Разработать проект водозаборного сооружения из поверхностного источника. Вариант № 12.
13	Разработать проект водозабора из подземного источника. Задание Вариант № 1
....	
25	Разработать проект водозабора из подземного источника. Задание Вариант № 25

Варианты заданий (продвинутый уровень)

№	Задание
1	Разработать конструкцию водозаборного сооружения из поверхностного источника и инструкцию его эксплуатации. Вариант № 1
2	Разработать конструкцию водозаборного сооружения из поверхностного источника и инструкцию его эксплуатации. Вариант № 2.
...	
12	Разработать конструкцию водозаборного сооружения из поверхностного источника и инструкцию его эксплуатации. Вариант № 12.
13	Разработать конструкцию водозаборного сооружения из поверхностного источника и инструкцию его эксплуатации. Задание Вариант № 1
....	
25	Разработать конструкцию водозаборного сооружения из поверхностного источника и инструкцию его эксплуатации. Задание Вариант № 25

2.4.3. Процедура оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме Дифференцированного зачета

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении оценочных процедур экзаменатору запрещается:

1. Необоснованно отклоняться от предписанной процедуры, в частности: сокращать или продлять время, отведенное на выполнение задания, вводить дополнительные действия и давать дополнительные вводные, изменять форму выполнения задания, вмешиваться в действия обучающегося до получения им результата.
2. Отклоняться от предписанных критериев оценки, вводить дополнительные критерии либо пренебрегать критериями с учетом индивидуальных особенностей слушателей.
3. Привносить в оценку субъективные необоснованные некритериальные суждения относительно выполненных/невыполненных обучающимся действий.

При проведении оценочных процедур обучающемуся запрещается:

1. Использовать все виды электронных устройств.
2. Обращаться за помощью к другим обучающимся.
3. Каким-либо способом мешать проведению аттестационного испытания.
4. Нарушать процедуру аттестации.

2.5. Методика оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме Зачета

Зачеты служат формой проверки качества выполнения обучающимися лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения всех учебных мероприятий текущего контроля и самостоятельной работы, утвержденных рабочей программой.

Учебным планом не предусмотрено.

2.6. Методика оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсового проекта/курсовой работы

2.6.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Водозаборные сооружения.

Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» в форме защиты курсового проекта/курсовой работы

Используется аналитическая шкала оценивания. Диапазон шкалы от 2 до 5. Оценка вычисляется каждым членом аттестационной комиссии как среднее арифметическое оценок по различным критериям. Итоговая оценка вычисляется как среднее арифметическое оценок членов комиссии.

Критерии оценивания:

- полнота выполнения задания на курсовой проект/курсовую работ,
- правильность результатов курсового проекта/курсовой работы,
- правильность структуры курсового проекта/курсовой работы,
- правильность оформления курсового проекта/курсовой работы,
- качество доклада/презентации курсового проекта/курсовой работы,

- полнота и аргументированность ответов на вопросы комиссии.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Теоретические основы изложены с ошибками. Выполнены не все задания.	Теоретические основы изложены схематично. Задания выполнены, но в них имеются ошибки. Использована только учебная литература.	Теоретические основы изложены исчерпывающе. Задание выполнено полностью. Получены корректные результаты. Использована учебная и нормативная литература.	Теоретические основы изложены исчерпывающе, последовательно и логически стройно. Задание выполнено полностью. Получены корректные результаты. Использована учебная и нормативная литература.
У1	Нарушена структура пояснительной записки. Текстовая и графическая часть проекта/работы оформлены не по стандартам.	Структура и оформление пояснительной записки, графической части и презентации проекта/работы в целом соответствуют требованиям.	Структура и оформление пояснительной записки, графической части и презентации проекта/работы в целом соответствуют требованиям.	Структура и оформление пояснительной записки, графической части и презентации проекта/работы соответствуют требованиям.
У2	Допускаются ошибки в изложении материала. Отвечает не на все вопросы или допускает ошибки в ответах.	Допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении. Отвечает не на все вопросы.	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с вопросами, использует в ответе дополнительный материал, анализирует результаты

2.6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсового проекта/курсовой работы

Темы курсовых проектов/курсовых работ ежегодно обсуждаются и утверждаются на заседании профильной кафедры.

Варианты тем курсовых проектов/курсовых работ

Варианты заданий (базовый уровень)

№	Тема
1	Разработать проект водозаборного сооружения из поверхностного источника. Вариант № 1
2	Разработать проект водозаборного сооружения из поверхностного источника. Вариант № 2.
...	
12	Разработать проект водозаборного сооружения из поверхностного источника. Вариант № 12.
13	Разработать проект водозабора из подземного источника. Задание Вариант № 1
....	
25	Разработать проект водозабора из подземного источника. Задание Вариант № 25

Примерные вопросы к защите курсового проекта/курсовой работы

№	Вопросы
1	Какие задачи решались в ходе работы над курсовым проектом/курсовой работой?
2	Какие исходные данные использованы?
3	На основании каких теоретических положений принималось решение?
4	Какие варианты решений рассматривались?
5	Какие критерии выбора решения использовались?
6	Какими источниками информации пользовались?
7	Как оценить полученный результат?
8	Как исправить выявленные ошибки?
9	Какое практическое применение имеет выполненная работа?

2.6.3. Процедура оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсового проекта/курсовой работы

Процедура защиты курсового проекта/курсовой работы проходит в соответствии с Положением о курсовом проекте (работе) обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

- Защита курсового проекта/курсовой работы относится к промежуточной аттестации, и проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

- Подготовленные обучающимся курсовой проект/курсовая работа должны быть подписаны – автором, и по решению руководителя допускаются к защите.

- Защита курсового проекта/курсовой работы проводится в комиссии, в состав которой входит руководитель курсового проектирования и один-два преподавателя кафедры, назначенные распоряжением заведующего кафедрой. Даты защит определяются графиком заседаний комиссии. Допускается открытая защита в присутствии всей учебной группы, где обучается автор КП/КР.

- Проведение промежуточной аттестации по дисциплинам в форме защиты курсовых работ (проектов) возможно на последнем занятии по расписанию по данной дисциплине или может проходить по дополнительному расписанию аттестационных испытаний в семестре.

- На защиту одной курсовой работы (проекта), как правило, отводится не более 10 минут. На проведение каждого из аттестационных испытаний для учебной группы дополнительно отводится не менее двух академических часов.

- Вопросы, задаваемые обучающемуся членами комиссии, не должны выходить за рамки тематики КП/КР и тех конкретных задач, которые решались обучающимся в процессе выполнения КП/КР.

- По итогам защиты выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с критериями оценок.

- Оценка КП/КР записывается в аттестационную ведомость, в зачетную книжку за подписью руководителя проекта, а также проставляется на титульном листе пояснительной записки за подписью председателя комиссии.

- Защита КП/КР по комплексным темам должна в обязательном порядке осуществляться в один день при участии всех членов группы (авторов проекта). Защиту таких проектов целесообразно организовывать в строгой последовательности авторов отдельных частей, логически вытекающих одна из другой. Порядок такой защиты должен быть оговорен заранее на стадии выдачи задания и доведен до каждого исполнителя.

При проведении оценочных процедур комиссии запрещается:

1. Необоснованно отклоняться от предписанной процедуры, в частности: сокращать или продлять время, отведенное на защиту, вводить дополнительные действия и давать дополнительные вводные, изменять форму защиты.

2. Отклоняться от предписанных критериев оценки, вводить дополнительные критерии либо пренебрегать критериями с учетом индивидуальных особенностей слушателей.

3. Привносить в оценку субъективные необоснованные некритериальные суждения относительно выполненных/невыполненных обучающимся действий.

При проведении оценочных процедур обучающемуся запрещается:

1. Обращаться за помощью к другим обучающимся.

2. Каким-либо способом мешать проведению аттестационного испытания.

3. Нарушать процедуру аттестации.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

защиты курсового проекта/курсовой работы

ФИО _____ Группа _____

ФИО Преподавателя _____

ДАТА _____

Дисциплина _____

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Отметка
I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ/ ПРОЕКТА		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		

3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение КП/КР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

Общий комментарий

3. База учебных заданий для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю «Водозаборные сооружения. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения»)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:

- материалы для проведения текущего контроля успеваемости
 - вопросы к компьютерному тестированию с вариантами ответов;
- описание процедуры оценивания.

Классификация способов контроля

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	-традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	-промежуточный (тематический);

3.	Лицо, осуществляющее контроль	-преподаватель;
4.	Массовость охвата	-индивидуальный;
5.	Метод контроля	с использованием программных средств;
6.	Форма занятий	-на практических занятиях;
7.	Форма контроля	-тестирование;

Примерный перечень и характеристика оценочных средств (форм контроля)

	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
15.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

3.2. Методика оценивания результатов освоения при проведении текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Тестирования

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тест – разновидность контрольной работы, заключающейся в ответах на вопросы. Служит, как правило, для выявления знаний обучающихся. Для выявления умений тест должен содержать особые типы вопросов-заданий.

3.2.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания при проведении текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Тестирования

Оценка проводится по балльной системе. Правильный ответ на вопрос тестового задания равен 1 баллу. Общее количество баллов по тесту равняется количеству вопросов.

Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Для пересчета оценки в традиционную систему используется таблица соответствия:

Границы в процентах	Традиционная оценка
70 %	3 – Удовлетворительно или зачтено
Менее 70%	2 – не удовлетворительно или не зачтено

Критерии оценивания:

Правильность ответа или выбора ответа,

Скорость прохождения теста

Наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.

3.2.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

формирования компетенций при проведении текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Тестирования

Типы использованных вопросов:

1. Вопросы на единичный выбор ответов из трех вариантов

Вопросы к тесту

№	Вопрос	Тема дисциплины
	Вопросы на единичный выбор ответов из трех вариантов	
1	Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора из реки по прилегающему к водозабору берегу? 1000 м; 500 м; 100 м.	Водозаборные сооружения из поверхностных источников
2	Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора выше по течению реки? 500 м; 200 м; 100 м.	Водозаборные сооружения из поверхностных источников
3	Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора ниже по течению реки? 500 м; 200 м; 100 м.	Водозаборные сооружения из поверхностных источников
4	Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора в направлении к противоположному от водозабору берегу при ширине реки менее 100 м? вся акватория реки и противоположный берег шириной 50 м; 200 м; 100 м.	Водозаборные сооружения из поверхностных источников
5	Как часто производят борьбу с обрастанием водозаборов гидробионтами? Ежемесячно; ежеквартально; 1 раз в год.	Водозаборные сооружения из поверхностных источников
6	Борьба с обрастанием водозаборов гидробионтами путем хлорирования осуществляется непрерывно в течении какого периода? 1 часа; 1 дня; 1 недели.	Водозаборные сооружения из поверхностных источников
7	Каков минимальный размер первого пояса зоны санитарной охраны скважинного водозабора? 100 м; 50 м; 30 м.	Водозаборные сооружения из подземных источников.

8	С какой периодичностью следует замерять дебит глубоких скважинных водозаборов? 1 раз в год; 1 раз в квартал; 1 раз в месяц.	Водозаборные сооружения из подземных источников.
9	С какой периодичностью следует замерять в эксплуатационной скважине динамический уровень воды? 1 раз в сутки; 1 раз в месяц; 1 раз в квартал.	Водозаборные сооружения из подземных источников.
10	С какой периодичностью следует замерять в эксплуатационной скважине статический уровень воды? 1 раз в месяц; 1 раз в 2 месяца; 1 раз в квартал.	Водозаборные сооружения из подземных источников.
11	Чем можно замерить уровень воды в скважине? тросом; хлопушкой; брошенной монетой.	Водозаборные сооружения из подземных источников.
12	Чем можно замерить уровень воды в скважине? носком; свистком; рейкой.	Водозаборные сооружения из подземных источников.
13	Сколько раз за жизненный цикл эксплуатации скважин можно производить восстановление производительности скважин взрывным способом? 10 раз; 3 раза; 1 раз.	Водозаборные сооружения из подземных источников.
14	Проведение ревизии скважин с помощью ТВ-камеры рекомендуется проводить? каждый год; 1 раз в 2 года; 1 раз в 4-5 лет.	Водозаборные сооружения из подземных источников.
15	Периодичность наружного осмотра водопроводной сети? 1 раз в месяц; 1 раз в 2 месяца; 1 раз в квартал.	Эксплуатация систем водоснабжения

16	За какое время следует предупреждать органы ЧС и Роспотребнадзора в случае плановых отключениях водопровода? за сутки до отключения; за 12 часов; за 10 дней	Эксплуатация систем водоснабжения
17	Периодичность проверки вводов в здания, водосчетчиков и запорно-регулирующей арматуры? 1 раз в год; 1 раз в квартал; 1 раз в 3 года.	Эксплуатация систем водоснабжения
18	Периодичность проверки качества воды в Водопроводных башнях и РЧВ? 1 раз в год; 1 раз в квартал; 1 раз в 3 года	Эксплуатация систем водоснабжения
19	Какова должна быть концентрация хлора при дезинфекции РЧВ методом орошения? 15-20 мг/л; 200-250 мг/л; 50-100 мг/л.	Эксплуатация систем водоснабжения
20	Сплав в канализацию снега, пролежавшего более трех суток? Запрещен; возможен; возможен при размере коллектора менее 500 мм.	Эксплуатация систем водоотведения
21	К уменьшению эффективности биологической очистки (прекращению) может привести снижение температур сточных вод до: 8 ⁰ С; 12 ⁰ С; 6 ⁰ С	Эксплуатация систем водоотведения
22	Сколько минут трубопроводы испытываются на утечку воды?: 50 мин; 20 мин; 30 мин.	Эксплуатация систем водоотведения
23	Наружный осмотр сети выполняется: 2-3 слесарями; 1-2 обходчиками или слесарями; инженером-сантехником и мастером участка.	Эксплуатация систем водоотведения
25 ...	Технический осмотр канализационной сети выполняется? 3-4 раза в год; 1 -2 раза в год; в сентябре и в мае.	Эксплуатация систем водоотведения

*3.2.3 Процедура оценивания для текущего контроля успеваемости при проведении текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю) в форме **Тестирования***

Тестирование проводится в компьютерном классе. Используется программа E-learning. Тестовая система содержит 60 вопросов по 4 темам (дидактическим единицам) дисциплины (модуля). Тест содержит вопросы на единичный выбор предложенных трех ответов. Вариант тестов автоматически формируется из __15__ вопросов выбранных тем (дидактических единиц).

На тестирование каждого обучающегося отводится 15 минут.