

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК

_____ Саинов М. П.

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплине

«Безопасность гидротехнических сооружений»

Уровень образования	Специалитет
Специальность	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Направленность (профиль) программы	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности
УП	2013

г. Москва
2015 г.

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 практике «Безопасность гидротехнических сооружений» утвержден на заседании кафедры «Гидротехническое строительство».

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	Техническое регулирование в гидротехнике
2	Техническое состояние гидротехнических сооружений
3	Аварии гидротехнических сооружений
4	Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений
5	Натурные исследования гидросооружений
6	Ремонт и реконструкция гидротехнических сооружений

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
способен разработать проект технико-экономического обоснования гидротехнических сооружений различных видов (водоподпорных, водопроводящих, гидроэнергетических, воднотранспортных и др.) и их комплексов, а также руководить разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматического проектирования;	ПСК-3.1	<ul style="list-style-type: none"> – знает правовую и нормативную базу технического регулирования безопасности гидротехнических сооружений, – знает причины повреждений и аварий гидротехнических сооружений, способен разрабатывать мероприятия по недопущению аварий, – знает виды состояний гидротехнических сооружений, способен оценить состояние, 	31 32 33 34
способен организовать работу коллектива исполнителей, планировать выполнение работ по проектированию и строительству гидротехнических сооружений и их комплексов, принимать самостоятельные технические решения	ПСК – 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – знает задачи службы эксплуатации гидротехнических сооружений, методы мониторинга состояния гидротехнических сооружений, знает виды и периодичность ремонтов гидротехнических сооружений, способен предложить конструктивные и технологические решения по ремонту гидротехнических сооружений, 	

3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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	5	6
ПСК-3.1	+	+	+			+
ПСК – 3.2				+	+	

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	
		Коллоквиум	Коллоквиум	Коллоквиум	Зачет	
1	2	3	4	5	6	7
ПСК-3.1	31	+			+	+
	32	+			+	+
ПСК–3.2	33		+	+	+	+
	34		+	+	+	+
ИТОГО						

3.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31 32 33 34	не знает терминов и определений	знает термины и определения
	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний
	допускает грубые ошибки при изложении и интерпретации знаний	может излагать и интерпретировать материал дисциплины
	не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы	применяет знания при ответе на вопросы

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. Промежуточная аттестация

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

Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачёта на основе трёх коллоквиумов.

Вопросы к зачёту

1. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, живучесть гидросооружений
2. Качества функциональной и конструктивной надежности гидросооружений
3. Периоды эксплуатации гидротехнических сооружений (приработки, нормальной эксплуатации, износа).
4. Отказы гидротехнических сооружений и их виды: происшествия, аварии, гидродинамические аварии, катастрофы.
5. Декларация безопасности гидротехнического сооружения.
6. Напишите сценарий возможной аварии грунтовой плотины с ядром
7. Виды состояний гидросооружений в соответствии с нормами: работоспособное, частично неработоспособное состояние, предаварийное, аварийное.
8. Диагностические показатели эксплуатационного состояния гидросооружений.
9. Критерии безопасности гидросооружений.
10. Контроль за деформациями сооружений (осадки, смещения, наклон) и применяемое оборудование (марки, отвесы, инклинометры, щелемеры).
11. Измерения напряжений в бетоне и грунте сооружений.
12. Наблюдения за фильтрационным режимом и применяемое оборудование (пьезометры, пьезодинамометры, расходомеры).
13. Критерии безопасности для различных приборов.
14. Принципы размещения контрольно-измерительной аппаратуры на сооружении
15. Виды ремонтов сооружений (текущий, капитальный, аварийный) и их периодичность.
16. Стратегия ремонта гидросооружений.
17. Аварийный ремонт грунтовой плотины при повышенной фильтрации.
18. Ремонт трещин в бетонных гидросооружениях.
19. Ремонт каверн в бетонных гидросооружениях.
20. Восстановление герметичности швов плотин, шлюзов.
21. Схемы наращивание бетонных гравитационных плотин
22. Схемы наращивание грунтовых плотин

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 в ФГБОУ ВПО «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 (кроме устного экзамена). 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/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным).
Время ответа – не более 15 минут.

- 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 письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена/зачёта

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к промежуточной аттестации	1 неделя семестра	На лекциях, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	В сессию	Письменно, тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

4. Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине

4.1. Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля

Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачёта на основе трёх коллоквиумов.

Вопросы к зачёту

1. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, живучесть гидросооружений
2. Качества функциональной и конструктивной надежности гидросооружений
3. Периоды эксплуатации гидротехнических сооружений (приработки, нормальной эксплуатации, износа).
4. Отказы гидротехнических сооружений и их виды: происшествия, аварии, гидродинамические аварии, катастрофы.
5. Декларация безопасности гидротехнического сооружения.

6. Напишите сценарий возможной аварии грунтовой плотины с ядром
7. Виды состояний гидросооружений в соответствии с нормами: работоспособное, частично неработоспособное состояние, предаварийное, аварийное.
8. Диагностические показатели эксплуатационного состояния гидросооружений.
9. Критерии безопасности гидросооружений.
10. Контроль за деформациями сооружений (осадки, смещения, наклон) и применяемое оборудование (марки, отвесы, инклинометры, щелемеры).
11. Измерения напряжений в бетоне и грунте сооружений.
12. Наблюдения за фильтрационным режимом и применяемое оборудование (пьезометры, пьезодинамометры, расходомеры).
13. Критерии безопасности для различных приборов.
14. Принципы размещения контрольно-измерительной аппаратуры на сооружениях
15. Виды ремонтов сооружений (текущий, капитальный, аварийный) и их периодичность.
16. Стратегия ремонта гидросооружений.
17. Аварийный ремонт грунтовой плотины при повышенной фильтрации.
18. Ремонт трещин в бетонных гидросооружениях.
19. Ремонт каверн в бетонных гидросооружениях.
20. Восстановление герметичности швов плотин, шлюзов.
21. Схемы наращивание бетонных гравитационных плотин
22. Схемы наращивание грунтовых плотин

4.2. Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости

Для оценивания выполнения коллоквиумов возможно использовать следующие критерии оценивания:

Оценка	Характеристики ответа обучающегося
Отлично	даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи; при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Хорошо	даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
Удовлетворительно	даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные

	ответы.
Неудовлетворительно	не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача задания (вопросов)	1, 11, 16 неделя семестра	На практическом занятии, По вариантам, в специальных рабочих тетрадах и др.	Ведущий преподаватель
Консультации по заданию	1-6, 11-16, 16-18, недели семестра	На практических занятиях, через интернет и др.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Выполнение задания	1-6, 11-16, 16-18, недели семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Сдача задания	6, 16, 18 недели семестра	Опрос, тестирование, на групповых консультациях и др.	Обучающийся (посредством интернет или лично)
Проверка задания	6, 16, 18 недели семестра	Вне занятий, на консультации и др. На основе тестирующей программы	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Формирование оценки	На защите и др.	(в соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель, комиссия
Объявление результатов оценки выполненного задания	6, 16, 18 недели семестра	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель

Перечень приложений:

Методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости

номер приложения	Наименование документов приложения
1	<i>Вопросы к зачету</i>