

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ Бестужева А.С.

«\_\_» октября 2015г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

« Мелиорация и защита земель »

Уровень образования	бакалавриат <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)</i>
Направление подготовки/специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы	Инженерная защита окружающей среды
	2011

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 дисциплине «Сопrotивление материалов» утвержден на заседании кафедры Сопrotивления материалов.

Протокол № от «31» августа 2015 г.

### 3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год **1. Структура дисциплины (модуля)**

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Мелиорация земель
2	Защита земель от затопления и подтопления
3	Русловые процессы и регулирование русел
4	Защита прибрежной полосы моря

### **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.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера	ПК - 1 ОК-11	Знает основные направления воздействия техногенных процессов на человека и природную среду;	31.1
		Знает средства защиты человека и природной среды от техногенных и природных процессов в условиях строительства гидротехнических сооружений;	31.2
		Знает принципы проектирования сооружений защиты окружающей среды от подтопления и затопления.	31.3
способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных	ПК-3	Имеет навыки по проектированию инженерных сооружений в зоне подтоплений, по проектированию дренажных систем на застроенных территориях и территориях сельхоз назначения.	Н1
		Знает основные законы естественно-научных дисциплин, закон напорной и безнапорной фильтрации, законы равномерного и неравномерного движения воды в каналах, законы распределения давления в грунтах и давления на подпорные стены в грунте и др. Знает область их	32

задач способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	применения при проектировании мелиоративных систем в сфере природообустройства и водопользования.	
	Умеет составлять расчётные схемы для решения фильтрационных задач, умеет использовать законы гидравлики для расчётов дренажных труб и коллекторов, умеет применять знания в области механики грунтов для проектирования обратных засыпок, фильтров, дренажей, проектировании подпорных стен и т.п.	У2
	Имеет навыки обоснования конструкций грунтовых дамб (напорных и продольных дамб обвалования, переливных), расчетов водопропускных сооружений в дамбах, расчетов дренажных систем, подборов фильтров, расчетов коллекторов, подбора насосного оборудования. Знает виды дренажей и дренажных систем, конструкции сооружений по комплексному обустройству и восстановлению объектов природной среды и сооружений защиты окружающей среды.	Н2  33

### 3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 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	+	+	+	+
ОК-11	+	+	+	+
ПК - 3	+	+	+	+

#### 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	Показатель и освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания							Обеспеченность оценивания компетенции	
		Текущий контроль				Промежуточная аттестация				
		Коллоквиум	Контрольная работа	Реферат		Защита курсовой работы	Защита курсового проекта	Зачет		Экзамен
ПК - 1	31.1	+		+				+	+	+
	31.2	+		+				+	+	+
	31.3		+					+	+	+
	Н1		+			+	+			+
ОК-11	32	+	+					+	+	+
	У2					+	+			+
	Н2					+	+			+
ПК-3	33	+		+				+	+	+
	У3					+	+	+	+	+
	Н3					+	+			+
ИТОГО		+	+	+		+	+	+	+	+

##### 3.2.2 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Экзамена

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31, 32, 33	не знает	знает термины и	знает термины и	знает термины и

	терминов и определений	определения, но допускает неточности формулировок	определения	определения, может сформулировать их самостоятельно
	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен самостоятельно получить их получить и использовать
	не знает значительной части материала дисциплины,	знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	знает материал дисциплины в запланированном объеме	обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
	не может обосновать выбор метода решения задач, не осознаёт связи теории с практикой	испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании выбора хода решения	грамотно обосновывает ход решения задач, делает выводы	грамотно обосновывает ход решения задач, способен самостоятельно анализировать и делать выводы
У3	не умеет правильно выполнять и читать графическую документацию	при выполнении и чтении графической документации допускает ошибки	правильно выполняет и читает графическую документацию	правильно выполняет и читает графическую документацию по проектам мелиоративных систем, может решать сложные задачи наглядного моделирования

3.2.3 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Защиты курсовой работы и курсового проекта

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
У2, У3	не умеет решать практические задачи, выполнять	умеет решать практические задачи, но не всех	умеет решать практические задачи,	умеет решать практические задачи повышенной сложности, не

	поставленные задания	типов	предусмотренные программой дисциплины	предусмотренные программой дисциплины
	не понимает сути методики решения задач	не полно понимает суть методики решения задач, способен решать задачи только по заданному алгоритму	умеет решать практические задачи, основываясь на теоретической базе материала дисциплины	умеет применять теоретическую базу дисциплины при решении практических задач, предлагать собственный метод решения
Н1, Н2, Н3	не обладает необходимыми знаниями и умениями	обладает необходимыми знаниями и умениями на пороговом уровне освоения	обладает необходимыми знаниями и умениями на углублённом уровне освоения	обладает необходимыми знаниями и умениями на углублённом уровне освоения
	не выполняет трудовые действия	выполняет трудовые действия медленно и некачественно	выполняет трудовые действия на среднем уровне по скорости и качеству	выполняет трудовые действия быстро и качественно

*3.2.4 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Зачета*

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31.1-31.3	не знает основные принципы и нормы проектирования, не может ответить на простые вопросы, допускает грубые ошибки при ответах на вопросы	обладает глубокими знаниями принципов и норм проектирования, знает и применяет их в профессиональной деятельности при проектировании инженерных сооружений в зоне подтоплений, при проектировании дренажных систем на застроенных территориях и территориях сельхозназначения.
32	Не знает основных законов естественно-научных дисциплин, не знает формул и зависимостей, лежащих в основе расчётного обоснования	Знает основные законы естественно-научных дисциплин, закон напорной и безнапорной фильтрации, законы равномерного и неравномерного движения воды в каналах, законы распределения давления в грунтах и давления на подпорные стены в грунте и др. знает основные формулы и зависимости, лежащих в основе расчётного обоснования, способен самостоятельно их получить и использовать.
33	не знает типов и принципов работы мелиоративных систем, не знает формул и зависимостей, лежащих в основе расчётного обоснования мелиоративного сооружения, не	Знает виды дренажей и дренажных систем, их назначение и принцип работы, виды дамб обвалований, принципы их проектирования и расчетов, знает способы рекультивации земель, находящихся в зоне затопления и

	может ответить на простые вопросы, допускает грубые ошибки при ответах на вопросы	подтопления, знает способы обустройства и восстановления водных объектов, находящихся в сфере водопользования.
У3	не может объяснить методику расчётного обоснования мелиоративных систем, не умеет определять тип дренажных и оградительных сооружения по защите земель от затопления и подтопления, определять методы рекультивации и восстановления заболоченных земель, не может ответить на простые вопросы, допускает грубые ошибки при ответах на вопросы.	Умеет рассчитывать обратные фильтры открытых и закрытых дренажей, определять условия суффозионной опасности и предлагать решения по их предотвращению; Умеет подбирать размеры дренажных труб и коллекторов, правильно обосновывает выбор проектного решения, осознаёт его преимущества и недостатки, способен предложить более совершенное решение

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

#### 3.3.2 Текущий контроль

Текущий контроль проводится в виде :

- устного опроса по теме предыдущего занятия,
- контроля выполнения и защиты курсовых работ и курсового проекта,
- защиты реферата “Охрана водных ресурсов” (5 семестр),
- коллоквиума “Регуляционные сооружения” (6 семестр),
- контрольной работы “Волнение в береговой зоне моря” (7 семестр).

#### Примерные темы для реферата “Охрана водных ресурсов”(5 семестр)

1. Водные ресурсы мира, история их определения, современное состояние. Необходимость перераспределении речного стока между речными бассейнами согласно численности населения и потребности в ней.
2. Пресные воды планеты, их ресурсы и распределение. Дефицит питьевой воды и межгосударственные конфликты за право собственности на воду (примеры: Бл.Восток, Ср.Азия).
3. Альтернативные источники пресной воды – опреснение морских вод, сбор дождевых вод, установки осмотического опреснения, талые воды айсбергов.
4. Энергетическое использование вод мирового океана. Приливные ПЭС, ЭС на морских течениях, геотермальные ЭС.
5. Комплексное использование водных ресурсов в гидротехническом строительстве. Примеры гидроузлов комплексного назначения, их эколого-экономические показатели и критерии эффективности.
6. Задачи регулирования и перераспределения водных ресурсов. Примеры крупнейших гидротехнических систем мира, связанных с территориальным перераспределением речного стока.
7. Каналы и водохранилища. История создания и примеры. Возможности комплексного использования. Основные направления воздействия ГТС на окружающую среду. Экологические проблемы.
8. Гидротехническое строительство на морских акваториях. Проблемы сохранения и

восстановления морской и прибрежной среды при строительстве и эксплуатации сооружений.

9. Загрязнение океана и изменение свойств океанических вод за счет нефтепродуктов. Захоронения в океанических водах высокотоксичных химических и радиоактивных веществ. Примеры борьбы с загрязнениями на морских акваториях (Ла-Манш, Мексиканский залив, Нов.Зеландия и др.)
10. Экология речных дельт и морских заливов. Роль эстуарий в морской и речной экосистемах. Экологические проблемы отчлененных заливов при строительстве защитных дамб и дамб ПЭС.
11. Поступления загрязнений с речным стоком, нарушение водного баланса прибрежных территорий в связи с регулированием рек. Примеры изменения экосистем в дельтах рек (р.Колорадо, Азовское море, р.Ингури и др.)
12. Истощение и загрязнение всех видов источников пресной воды в промышленно-развитых регионах: речные воды, озерные, подземные воды. Значение водохранилищ в поддержании качества речной воды.
13. Значение малых рек и речных долин в поддержании речного стока. Комплексная программы защиты малых рек России.
14. Значение водно-болотных угодий в поддержании климата на локальном уровне. Последствия антропогенного преобразования ландшафтов и осушения болот.
15. Гидроэнергетические ресурсы крупнейших рек планеты и перспективы их использования. Крупнейшие гидротехнические системы мира.
16. Малая гидротехника, примеры низконапорных электростанций, энергоблоки, их мощность и стоимость, экономические показатели.
17. Природоохранные сооружения гидроузлов, их классификация, назначение, примеры
18. Водоохранилища – природно-техногенные системы. Внутриводоемные процессы и изменения в окружающей среде. Мероприятия по экологическому обустройству водохранилищ.
19. Взаимодействие водохранилищ с окружающей средой, последствия их создания. Температурный режим водохранилищ, его влияние на окружающую среду. . Примеры положительного и отрицательного влияния изменении температурно-влажностного режима на прилегающих территориях. Меры защиты от отрицательного воздействия. Примеры (Нурекское в/х, Красноярское в/х, Курейское в/х и др.)
20. Взаимодействие водохранилищ с окружающей средой, последствия их создания. Переработка берегов водохранилищ. Эволюция водохранилищ. Заиление. Меры борьбы с заилением. Примеры (Нурекское в/х, каскад Сулакских ГЭС, Волжские в/х и др.). Последствия спуска водохранилищ.
21. Экологические проблемы строительства гидроузлов, пропуска строительных расходов, наполнения водохранилища. Подготовка ложа к затоплению. Примеры (Бурейский г/у, Сано-Шушенский г/у, Курейский г/у, и др.).
22. Последствия спуска водохранилищ, экологические проблемы с будущим использованием земель. Рекультивация земель.
23. Восстановление биопродуктивности экосистем на водохранилищах после строительства гидроузлов. Роль водохранилищ в охране и воспроизводстве рыб. Особая роль мелководий на водохранилищах.
24. Нерестовые и кормовые миграции рыб, поведение и образ жизни рыб в естественных и измененных условиях водной среды. Примеры «одомашнивания» рыбных популяций, рыбозаводы, рыбопитомники. Рыбоохранные и рыбозащитные сооружения на речных гидроузлах. Примеры .



25. Защита рыб на водозаборах, рыбопропускные сооружения, рыбоходы, угреходы. Примеры.
26. Виды регулирования речного стока. Влияние регулирования стока на гидрологический режим водотока. Изменение водности реки, её температурного и ледового режим, режима твёрдого стока. Способы поддержания естественного режима реки.
27. Основные стокообразующие факторы и их влияние на качество речного стока. Регуляционные сооружения балочно-овражной сети на водосборных площадях. Распашка склонов, строительство дорог, мостов, застройка солитебных территорий.. Мероприятия по предотвращению эрозия и дифляции почв, заболачиванию и оползанию склонов. Примеры.
28. Методы регулирования речных русел. Струенаправляющие дамбы, защита берега от размыва. Регулирование верховьев рек и борьба с наносными отложениями в низовьях рек. Примеры.

*Требования к оформлению реферата :*

При оформлении реферата необходимо в письменном виде представить доклад на 5-7 страницах с рисунками. К реферату прилагается список использованной литературы и интернет-сайтов.

Реферат может быть выполнен в виде презентации. К оформлению презентаций предъявляются следующие требования. Для представления презентаций достаточно подготовить 10-12 электронных страниц. Каждая страница имеет название – «заголовок», представленный материал – в виде таблиц, графиков, диаграмм, конструкций, с сопровождающимися пояснениями. Презентации в виде текстового документа не разрешаются.

Представление рефератов и презентаций проводится в виде доклада на 5-7 минут.

*Примерные вопросы для коллоквиума “Регуляционные сооружения” :*

- Берегоукрепительные одежды: виды и материалы. Выбор типа берегоукрепительных одежд.
- Фашинные, габионные крепления: Конструкции и условия применения
- Запруды и полузапруды : назначение и способы устройства.
- Конструкций грунтовых регуляционных дамб и шпор.
- Регуляционные сооружения из дерева : конструкций и область применения.
- Набережные: профили и типы конструкций.
- Шпунтовые набережные.
- Массивные гравитационные набережные.
- Принципы проектирования и расчёт набережных.
- Селезащитные гидротехнические сооружения.

*Примерные вопросы для контрольной работы “Волнение в береговой зоне моря”:*

- Особенности волнения в береговой зоне.
- Разрушение волн. Прибой.
- Волновой нагон воды.
- Энергия волнового движения. Энергетические спектры.
- Потеря энергии в береговой зоне. Поток энергии.
- Групповая скорость и скорость переноса энергии.

*Курсовая работа №1 “Проектирование дренажной системы территории”*

В курсовой работе рассматриваются следующие вопросы:

- Расчёт систематического горизонтального дренажа.
- Расчёт линейного горизонтального дренажа (берегового или головного).
- Расчёт берегового вертикального дренажа.
- Расчёт придамбового горизонтального дренажа.

Расчёт систематического горизонтального дренажа выполняется в следующем порядке:

1. Определяется расстояние между дренами исходя из заданного слоя инфильтрации.
2. Конструируется схема систематического дренажа с учетом размеров заданной площади осушения.
3. Определяется расход воды, поступающий к дрене и к коллектору по величине слоя инфильтрации ( $Q$ ). Определяется пропускная способность полностью заполненной дренажной трубы (в безнапорном режиме).
4. Определяется скорость воды в трубе.
5. Проверка скорости в трубе по условиям незаиления. Проверка допустимости заполнения трубы.
6. Расчёт линейного горизонтального дренажа (берегового или головного).
7. Конструируется тип дренажа и схема его работы с учетом заданной нормы осушения.
8. Определяется радиус влияния дрены.
9. Определяется приток грунтовых вод к дрене с учетом заданной нормы осушения.
10. Строится депрессионная кривая.
11. Проверяется водозахватывающая способность дрены и высота выклинивания перед дреной.
12. Расчеты представляются в табличной форме.
13. Расчёт берегового вертикального дренажа.
14. На основе исходных данных намечается месторасположение вертикальных дрен, определяется радиус влияния дрены, определяется расход воды к колодцу, определяют депрессионную кривую между колодцами, проверяют ее соответствие норме осушения. Определяют общее количество скважин и полный расход дренажной системы. Подбирают мощность насосной установки. Результаты расчетов сводят в таблицу.
15. Расчёт придамбового горизонтального дренажа.
16. На основании выбранной конструкции дамбы строится депрессионная кривая и определяется величина фильтрационного расхода, поступающего к дренажу. Проводится расчет дрены по ее водозахватной способности, определяется диаметр дрен и уклон. Расчеты представляются в графическом и табличном виде.

Курсовая работа представляет собой пояснительную записку объёмом 15÷20 страниц машинописного текста формата А4.

В пояснительной записке приводятся:

- исходные данные расчёта, схематические планы сооружений,
- методика расчёта и расчётные формулы,
- результаты расчётов в виде значений, таблиц и графиков,
- расчётные и поясняющие схемы.

### *Курсовая работа № 2 “Проектирование городской набережной”*

В курсовой работе рассматриваются следующие вопросы:

- выбор типа конструкции набережной в зависимости от геологических, топографических и гидрологических условий.
- Расчёт устойчивости конструкции набережной,

– Конструирование и расчёт строительных конструкций набережной.

Расчёты выполняются в следующем порядке:

Прогноз развития русловой эрозии в зоне крепления русла за водосливной плотиной. Оценка ее влияния на устойчивость склонов. Расчет устойчивости берегового склона до и после проведения берегоукрепительных работ. Набережные. Профили набережных. Типы конструкций набережных. Выбор типа конструкции набережной. Расчет устойчивости подпорной конструкции и ее элементов.

Курсовая работа представляет собой пояснительную записку объёмом 15÷20 страниц машинописного текста формата А4.

В пояснительной записке приводятся:

- исходные данные расчёта, схематические планы сооружений,
- методика расчёта и расчётные формулы,
- результаты расчётов в виде значений, таблиц и графиков,
- расчётные и поясняющие схемы.

### *Курсовой проект “Защита береговой полосы моря”*

Курсовой проект представляет собой пояснительную записку объёмом 15÷20 страниц машинописного текста формата А4 и чертеж на листе формата А1 .

В курсовом проекте рассматриваются следующие вопросы:

- Построение карты рефракции волнения в мелководной береговой зоне моря.
- Проектирование расположения берегозащитных сооружений в береговой зоне.
- Расчет устойчивости берегозащитных сооружений.

Расчёты выполняются в следующем порядке:

- Построение карты рефракции волнения в мелководной береговой зоне моря.
- Проектирование расположения берегозащитных сооружений в береговой зоне.
- Расчет устойчивости берегозащитных сооружений.

### *3.3.3 Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация в 5ом и 6ом семестрах проводится в виде зачетов. В 7ом семестре предусмотрен экзамен.

*Вопросы для подготовки к зачёту в 5-ом семестре:*

1. Основные народохозяйственные задачи, решаемые в ходе мелиоративных мероприятий. Основные водные мелиорации и их роль в жизни человечества.
2. Задачи временного и территориального перераспределения речного стока
3. Водные мелиорации, направления хозяйственной деятельности.
4. Заболачивание минеральных почв-грунтов поверхностными и грунтовыми водами. Причины и виды образования болот и методы их осушения. Типы болот. Осадка торфа после осушения болот.
5. Нормы осушения заболоченных территорий. Осушение заболоченных территорий открытыми каналами и дренажом.
6. Подтопление и заболачивание городских и промышленных территорий, их причины. Способы защиты территорий от подтопления подземными водами.
7. Организация отвода поверхностного стока воды. Вертикальная планировка. Нагорные каналы: трасса канала, расчётный расход канала, поперечное сечение канала, расстояние между перепадами на канале, облицовка канала.
8. Водостоки: основные условия проектирования дождевой сети, расчётный расход водостоков, порядок расчёта и конструкции элементов дождевой сети.

9. Защита территорий от затопления. Основные способы защиты. Обвалование и подсыпка территории. Устройство обводных каналов. Состав гидросооружений системы обвалования.

10. Осушение сельскохозяйственных земель: открытые осушительные системы; понижение уровня грунтовых вод и отвод поверхностных вод в открытых и закрытых системах.

11. Дренажи: классификация дренажей и их назначение, конструктивные особенности.

12. Подбор и расчёт дренажных обсыпок в горизонтальных и вертикальных дренажах в несупфозионных и супфозионных грунтах.

13. Орошение сельскохозяйственных земель. Общие сведения об орошении. Основные районы орошения. Оптимальная влажность почвы, транспирация растений. Задачи орошения. Воздействие его на почву и урожай сельскохозяйственных культур.

14. Способы поливов сельскохозяйственных культур по полосам и бороздам. Временная оросительная сеть при самотечном орошении. Орошение дождеванием.

15. Дренаж орошаемых земель: эксплуатационные мероприятия по предупреждению заболачивания. Промывка засоленных земель. Дренажи для отвода излишних грунтовых вод с площадей орошения.

16. Систематический дренаж горизонтального типа. Методика расчета движения грунтовых вод к дренам. Расчёт слоя инфильтрации и предельные его значения. Движение грунтового потока к дренам, расположенным на водоупоре. И к дренам при глубоком залегании водоупоров.

17. Головной дренаж горизонтального типа. Движение грунтовых вод к дренам, расположенным на горизонтальном водоупоре, к дрене при наклонном водоупоре и к несовершенной дрене. Расчеты двухлинейного дренажа. Высота выклинивания депрессивной кривой. Водозахватная способность дрены. Порядок проектирования головного горизонтального дренажа.

18. Береговой и кольцевой дренажи горизонтального типа. Подъем уровня грунтовых вод при подпоре в реке. Расстояние дрены от уреза вода в реке. Порядок расчёта горизонтального берегового дренажа.

19. Кольцевой горизонтальный дренаж и его порядок расчёта.

20. Кольцевой вертикальный дренаж. Порядок расчёта кольцевого вертикального дренажа.

21. Вертикальный береговой дренаж. Методы и порядок расчета вертикального берегового дренажа. Комбинированный дренаж

*Вопросы для подготовки к зачёту в 6-ом семестре:*

1. Защита территорий от постоянного и временного затопления. Режим уровней в водохранилище.

2. Схемы обвалования. Защитные дамбы. .

3. Придамбовые дренажи и методы их расчета.

4. Оползни – причины их образования. Устойчивость оползневого откоса.

5. Типы оползней. Мероприятия по борьбе с оползнями. Механическое удержание земляных масс в равновесии.

6. Защита берегов рек, водохранилищ, озер, морей от подмыва продольными течениями и волнами.

7. Морские берегоукрепительные сооружения. Основные принципы защиты морских берегов.

8. Классификация берегозащитных сооружений. Волнозащитные сооружения

(пассивная защита).

9. Сооружения, задерживающие наносы и предназначенные, для образования и закрепления защитной полосы пляжа (активная защита).

10. Виды регулирования речного стока. Влияние регулирования стока на гидрологический режим водотока.

11. Берегоукрепительные одежды: виды и материалы. Фашинные, габионные крепления.

12. Набережные. Профили набережных. Типы конструкций набережных.

13. Продольный профиль реки. Процессы, протекающие в верхнем, нижнем и среднем течениях реки. Формирование речных русел.

14. Регулирование верховьев рек: задачи и методы. Борьба с оползнями и обворагообразованием.

15. Регулирование низовьев рек и потоков. Борьба с наносными отложениями в нижнем течении рек.

16. Общее регулирование русел - создание устойчивого русла. Регулирование местной эрозии. Струенаправляющие дамбы, полузапруды.

17. Конструкции и материалы регуляционных сооружений. Берегоукрепительные одежды, конструкции сооружений, регулирующих эрозию.

18. Методы регулирования речных русел. Регуляционные сооружения.

*Вопросы для подготовки к экзамену в 7-ом семестре.*

1. Основные проблемы динамики береговой зоны моря.

2. Волнение - основной фактор абразии и источник энергии береговых процессов.

3. Энергия волнового движения. Энергетические спектры. Потеря энергии в береговой зоне. Поток энергии, Групповая скорость и скорость переноса энергии.

4. Общая схема циркуляции воды в береговой зоне. Типы течений в береговой зоне: ветровые, приливные, энергетические, разрывные. Особенности движения воды при косом подходе волн. Расчет скорости течения.

5. Содержание и методы литодинамики береговой зоны моря. Приглубые и отмельные берега, берега абразионного и аккумулятивного типов.

6. Наносы береговой зоны, их происхождение и характеристики, виды движения наносов: поперечные и вдольбереговые. Поток наносов, его характеристики и расчет, баланс наносов (источники наносов) его определение; литодинамические зоны, динамический профиль равновесия, методы его построения.

7. Взаимодействие потока наносов с гидротехническими сооружениями; расчет наносодвижущей силы, аккумулятивные силы, пляж, его формирование и характеристики, искусственный песчаный пляж, искусственный гравийный пляж.

8. Общие сведения о защите морских берегов, генеральные схемы защиты морских берегов, пассивные и активные методы защиты морских берегов.

9. Волноотбойные стенки, откосные сооружения, буны, волноломы, их компоновка и конструкция; искусственные пляжи, их типы и условия применения; берегозащитные комплексы; берегозащитные сооружения из разнородных материалов. Прерывистое крепление берегов, отсыпки. Искусственные рифы, банки, прорези для защиты берегов.

10. Определение нагрузок на берегозащитные сооружения. Расчет волноотбойных стенок, бун и волноломов.

11. Расчет сооружений откосного типа в виде набросок и со сплошным покрытием. Проектирование искусственных пляжей.

### 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 НИУ МГСУ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, 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 контролирующую 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.

- 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 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 зачёта

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к зачету	1 неделя семестра 4	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра 4	На групповой консультации	Ведущий преподаватель

Промежуточная аттестация	Последняя неделя семестра 4	Письменно, тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	15 неделя семестра 5	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра 5, 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
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

#### **4. Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)**

##### *4.1 Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля*

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

- 1. материалы для проведения текущего контроля успеваемости;*
- 2. перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;*
- 2. систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости*
- 3. описание процедуры оценивания.*

##### *4.2 Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости*

Для оценивания результатов учебных действий обучающихся по овладению первичными навыками при выполнении расчётно-графических работ возможно использовать следующие критерии оценивания:

Оценка	Характеристики действий обучающегося
Отлично	Обучающийся самостоятельно, аккуратно, в заданном масштабе выполнил чертежи, правильно оформил задачу, логично, последовательно с необходимыми комментариями правильно выполнил расчеты, аргументировано верно ответил на теоретические вопросы и правильно решил предложенные простые задачи по теме текущего контроля.
Хорошо	Обучающийся самостоятельно, в основном правильно в заданном масштабе выполнил чертежи, оформил задачу, логично, последовательно без существенных неточностей правильно выполнил расчеты, верно ответил на теоретические вопросы и решил предложенные простые задачи по теме текущего контроля.
Удовлетворительно	Обучающийся самостоятельно, в заданном масштабе выполнил чертежи, исправил ошибки в расчетах и правильно решил задачу, в основном верно ответил на теоретические вопросы, не допуская существенных неточностей решил предложенные простые задачи по теме текущего контроля.
Неудовлетворительно	Обучающийся не решил задачи по темам задания.

#### 4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
4 семестр Выдача задания на выполнение РГР I	1 неделя семестра 4	На практическом занятии, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	2-6 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет и др.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	2-6 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.	Ведущий преподаватель
Выполнение задания Сдача РГР I	2-6 неделя семестра 7 неделя семестра	Дома, в учебном классе и др. На групповых консультациях. И др.	Обучающийся, группа обучающихся Обучающийся (посредством интернет или лично)
Проверка задания	8 неделя семестра	Вне занятий, на консультации и др.	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя



<i>Защита выполненного задания</i>	<i>9 неделя семестра</i>	<i>На основе презентации и др.</i>	<i>Обучающийся, группа обучающихся</i>
<i>Формирование оценки</i>	<i>На защите и др.</i>	<i>В соответствии со шкалой и критериями оценивания)</i>	<i>Ведущий преподаватель.</i>
<i>Объявление результатов оценки выполненного задания РГР1</i>	<i>9 неделя семестра 4, на защите и др.</i>	<i>На практическом занятии, в интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Выдача задания на выполнение РГР2</i>	<i>8 неделя семестра 4</i>	<i>На практическом занятии, по интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Консультации</i>	<i>8-13 неделя семестра 4</i>	<i>На практических занятиях, через интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель, обучающийся</i>
<i>Контроль хода выполнения задания</i>	<i>8-12 неделя семестра 4</i>	<i>На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Выполнение задания</i>	<i>8-12 неделя семестра 4</i>	<i>Дома, в учебном классе и др.</i>	<i>Обучающийся, группа обучающихся</i>
<i>Сдача РГР 2</i>	<i>13 неделя семестра 4</i>	<i>На групповых консультациях. И др.</i>	<i>Обучающийся (посредством интернет или лично)</i>
<i>Проверка задания</i>	<i>14 неделя семестра 4</i>	<i>Вне занятий, на консультации и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя</i>
<i>Защита выполненного задания</i>	<i>15 неделя семестра 4</i>	<i>На основе презентации и др.</i>	<i>Обучающийся, группа обучающихся</i>
<i>Формирование оценки</i>	<i>На защите и др.</i>	<i>В соответствии со шкалой и критериями оценивания)</i>	<i>Ведущий преподаватель.</i>
<i>Объявление результатов оценки выполненного задания</i>	<i>15 неделя семестра, на защите и др.</i>	<i>На практическом занятии, в интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>

<i>Действие</i>	<i>Сроки</i>	<i>Методика</i>	<i>Ответственный</i>
<i>5 семестр</i>			
<i>Выдача задания на</i>	<i>1 неделя</i>	<i>На</i>	<i>Ведущий</i>

<i>выполнение РГР3</i>	<i>семестра 5</i>	<i>практическом занятии, по интернет и др.</i>	<i>преподаватель</i>
<i>Консультации</i>	<i>2-7 неделя семестра</i>	<i>На практических занятиях, через интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель, обучающийся</i>
<i>Контроль хода выполнения задания</i>	<i>2-7 неделя семестра 5</i>	<i>На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Выполнение задания</i>	<i>2-7 неделя семестра 5</i>	<i>Дома, в учебном классе и др.</i>	<i>Обучающийся, группа обучающихся</i>
<i>Сдача РГР 3</i>	<i>8 неделя семестра 5</i>	<i>На групповых консультациях. И др.</i>	<i>Обучающийся (посредством интернет или лично)</i>
<i>Проверка задания</i>	<i>9 неделя семестра 5</i>	<i>Вне занятий, на консультации и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя</i>
<i>Защита выполненного задания</i>	<i>10 неделя семестра 5</i>	<i>На основе презентации и др.</i>	<i>Обучающийся, группа обучающихся</i>
<i>Формирование оценки</i>	<i>На защите и др.</i>	<i>В соответствии со шкалой и критериями оценивания)</i>	<i>Ведущий преподаватель.</i>
<i>Объявление результатов оценки выполненного задания РГР3</i>	<i>10 неделя семестра 5, на защите и др.</i>	<i>На практическом занятии, в интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Выдача задания на выполнение РГР4</i>	<i>11 неделя семестра 5</i>	<i>На практическом занятии, по интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Консультации</i>	<i>11-15 неделя семестра 5</i>	<i>На практических занятиях, через интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель, обучающийся</i>
<i>Контроль хода выполнения задания</i>	<i>11-15 неделя семестра 5</i>	<i>На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Выполнение задания</i>	<i>11-15 неделя семестра 5</i>	<i>Дома, в учебном классе и др.</i>	<i>Обучающийся, группа обучающихся</i>
<i>Сдача РГР 4</i>	<i>16 неделя</i>	<i>На групповых</i>	<i>Обучающийся</i>

	<i>семестра 5</i>	<i>консультациях. И др.</i>	<i>(посредством интернет или лично)</i>
<i>Проверка задания</i>	<i>16 неделя семестра 4</i>	<i>Вне занятий, на консультации и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя</i>
<i>Защита выполненного задания</i>	<i>17 неделя семестра 5</i>	<i>На основе презентации и др.</i>	<i>Обучающийся, группа обучающихся</i>
<i>Формирование оценки</i>	<i>На защите и др.</i>	<i>В соответствии со шкалой и критериями оценивания)</i>	<i>Ведущий преподаватель.</i>
<i>Объявление результатов оценки выполненного задания</i>	<i>17 неделя семестра 5, на защите и др.</i>	<i>На практическом занятии, в интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>

### Приложения

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Номер приложения	Наименование документов приложения
1	Экзаменационные билеты.
2	Названия и темы расчетно-графических работ.
3	Варианты заданий для РГР

### ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

защиты курсового проекта/курсовой работы

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

ФИО Преподавателя \_\_\_\_\_

ДАТА \_\_\_\_\_

Дисциплина _____		
Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Отметка
<b>I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ/ ПРОЕКТА</b>		
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		
<b>II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>		

Общий комментарий

---

Рекомендации

---

Примерный бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

<b>Критерии оценки</b>				
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой Умение выполнять задания, предусмотренные программой				
Уровень знакомства с дополнительной литературой				
Уровень раскрытия причинно-следственных связей				
Уровень раскрытия междисциплинарных связей Стиль поведения (культура речи, манера общения, убежденность, готовность к дискуссии)				
Качество ответа (полнота, правильность, аргументированность, его общая композиция, логичность)				
<b>Общая оценка</b>				