

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине/практике/НИР

«Гидротехника и природопользование»

Уровень образования

Бакалавриат

*(бакалавриат, специалитет, магистратура,
подготовка кадров высшей квалификации)*

Направление подготовки/специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)
программы

Гидротехническое строительство

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 «_____» утвержден на заседании кафедры «_____».

Протокол № от « » _____ 2015 г.

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

1. Структура дисциплины (модуля)

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Водные мелиорации. Осушение. Обводнение
2	Защита территорий от затопления и подтопления
3	Регулирование речных русел. Берегозащита.
4	Природоохранные сооружения гидроузлов.

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 (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	ПК-1	Знает о существовании и основном содержании нормативных документов, относящихся к проектированию, строительству и эксплуатации сооружений гидроузла, объектов водопользования и сооружений защиты окружающей среды от негативного влияния гидротехнического строительства.	31.1
		Знает нормативную базу по проектированию дренажных систем защиты территорий от подтопления.	31.2
		Умеет определять глубину заложения дренажных систем различного назначения, определять нормы осушения для земель различного хозяйственного использования, определять размеры и параметры каналов и сооружений природоохранного назначения.	У1
		Имеет навыки проектирования дренажных систем различного заложения, определения основных параметров и размеров мелиоративных каналов, дренажных труб и коллекторов.	Н1
Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с	ПК-2	Знает о возможностях программно-вычислительных комплексов при проектировании и расчете гидротехнических сооружений природоохранного назначения – дамб, каналов, подпорных стен, дюкеров, селепроводов, дренажных систем, берегозащитных сооружений, руслорегулирующих сооружений,	32

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования		рыбозащитных и рыбопропускных сооружений гидроузлов.	
		Умеет анализировать и принимать решения по расположению природоохранных сооружений в составе гидроузла, а также на территориях, подверженных влиянию гидроузла.	У2
		Имеет навыки выполнения расчетов дамб, каналов, дренажей, отстойников и промывников для защиты земель и территорий от затопления, подтопления, размывов и отложения наносов, а также сооружений защиты окружающей среды от загрязнений.	Н2
Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	ПК-4	Умеет проводить технико-экономическую оценку варианта мелиоративной системы	У3
		Имеет навыки подбора типоразмеров труб для систем осушения и орошения, на основе выполненных расчетов, на основе универсальных таблиц и номограмм.	Н3
Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13	Владеет информацией по использованию природоохранных сооружений в гидротехнике разных стран, знает опыт применения рыбопропускных и рыбозащитных сооружений в нашей стране, знает направления совершенствования природоохранных сооружений.	34

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	+	+	+	+
ПК-2		+	+	+
ПК-4				
ПК-13			+	+

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 компетенций
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация		
		Реферат	Защита курсовой работы	Зачет	
1	2	3	4	5	6
ПК-1	31.1	+	+	+	+
	31.2		+		
	У1		+		+
	Н1		+		+
ПК-2	32	+		+	+
	У2		+		+
	Н2		+		+
ПК-4	У3		+		+
	Н3		+		
ПК-13	34	+		+	+
ИТОГО		+	+	+	+

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

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» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31.1-31.2	Обучающийся не понимает естественно-научной сущности задач мелиорации, не знает значительной части программного материала, не умеет воспроизводить основные термины и законы теории фильтрации, допускает существенные ошибки	Учащийся знает основной материал, допускает много неточностей, приводит недостаточно правильные формулировки	Учащийся допускает небольшие неточности при ответе на материал знает основное содержание нормативных документов, относящихся к проектированию, строительству и эксплуатации сооружений гидроузла	Учащийся знает о существовании и основном содержании нормативных документов, относящихся к проектированию, строительству и эксплуатации сооружений гидроузла, водопользования и сооружений защиты окружающей среды от негативного влияния гидротехнического строительства.
У1	Учащийся не умеет объяснять суть и причины подтопления земель, не может представить способы защиты земель от подтопления и затопления	Учащийся умеет объяснить причины и источники подтопления земель, но не видит способов защиты земель, допускает ошибки, неточности.	Учащийся умеет объяснить причины и источники подтопления земель, умеет найти способы защиты земель, но допускает неточности, не приводит полного ответа.	Учащийся умеет объяснить причины и источники подтопления земель, умеет найти способы защиты земель, приводит полный ответ с собственной оценкой предлагаемых мероприятий.
Н1	Не имеет навыков выполнения расчетов по подбору типовых размеров дренажных труб и коллекторов	Имеет поверхностные представления о принципах подбора размеров труб и коллекторов дренажной сети	Имеет навыки подбора типоразмеров труб и коллекторов, но допускает неточности в ответах	Имеет навыки подбора типоразмеров труб и коллекторов, ответ полный и исчерпывающий
У2	Не умеет анализировать и принимать решения по расположению природоохранных сооружений в составе гидроузла,	Умеет определить необходимые природоохранные сооружения, но не может принять решения по их расположению в гидроузле.	Умеет анализировать и принимать решения по расположению природоохранных сооружений в составе гидроузла, но допускает ошибки и неточности.	Умеет анализировать и принимать решения по расположению природоохранных сооружений в составе гидроузла
Н2	Не имеет навыков проектирования	Имеет поверхностные	Имеет навыки проектирования	Имеет навыки инженерных систем

	инженерных систем сбора и отвода дренажных вод от осушаемой территории	представления о проектировании систем сбора и отвода дренажных вод от осушаемой территории	инженерных систем сбора и отвода дренажных вод от осушаемой территории, но допускает неточности.	сбора и отвода дренажных вод от осушаемой территории
У3	Не способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектного решения, не умеет оформлять проектно-конструкторские решения	Умет провести выборочное обоснование проектного решения дренажной системы, допускает ошибки и неточност	Умеет провести экономическую оценку расчетного варианта мелиоративной системы, оценить ее эффективность, сопоставить с существующими нормативными положениями на проектирование соответствующих конструкций.	Умеет провести предварительное технико-экономическое обоснование проектируемой дренажной системы, может оценить ее эффективность, сопоставить с существующими нормативными положениями на проектирование соответствующих конструкций, умеет найти соответствующие нормативные положения по проектированию мелиоративных сооружений.
Н3	Не имеет навыков представления технической документации, оформлять проектно-конструкторские работы в виде рабочих чертежей и расчетных схем по проектируемой системе защиты территорий от подтопления	Имеет навыки оформления проектно-конструкторские работы в виде рабочих чертежей и расчетных схем, но не может их объяснить, допускает ошибки.	Имеет навыки представления технической документации, но допускает ошибки в оформлении проектно-конструкторской работы, чертежей и расчетных схем	Имеет навыки представления технической документации, оформления проектно-конструкторской работы в виде рабочих чертежей и расчетных схем по проектируемой дренажной системе защиты территорий от подтопления

в форме Зачета

Критерии оценивания:

- правильность ответа на вопрос,
- правильность выполнения заданий,
- значимость допущенных ошибок
- полнота выполнения учебных заданий.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Обучающийся не понимает естественно-научной сущности задач мелиорации, не знает значительной части программного материала, не умеет воспроизводить основные термины и законы теории фильтрации, допускает существенные ошибки	Учащийся знает основные термины и законы фильтрации, хорошо понимает суть предмета. Знает нормативную базу по проектированию дренажных систем защиты территорий от подтопления
32	Не знает нормативной базы и условий работы дренажной системы при защите территорий от подтопления. Не знает различий в сооружениях защиты земель от подтопления и затопления	Знает основные принципы проектирования и расчетов гидротехнических сооружений природоохранного назначения – дамб, каналов, подпорных стен, дюкеров, селепроводов, дренажных систем, берегозащитных сооружений,
34	Не знает состава технической документации, нормативных документов по проектированию систем защиты земель от подтопления, не знает положений для технико-экономического обоснования проектного решения.	Знает зарубежный опыт испроодоохранных и рыбозащитных сооружений на гидроузлах. Знает отечественный опыт строительства рыбопропускных сооружений на каскаде Волжских ГЭС.

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

Темы для рефератов по разделу «Природоохранные сооружения гидроузлов»:

1. Водные ресурсы мира, история их определения, современное состояние. Необходимость перераспределении речного стока между речными бассейнами согласно численности населения и потребности в ней.
2. Комплексное использование водных ресурсов в гидротехническом строительстве. Примеры гидроузлов комплексного назначения, их эколого-экономические показатели и критерии эффективности.
3. Задачи регулирования и перераспределения водных ресурсов. Примеры крупнейших гидротехнических систем мира, связанных с территориальным перераспределением речного стока.
4. Каналы и водохранилища. История создания и примеры. Возможности комплексного использования. Основные направления воздействия ГТС на окружающую среду. Экологические проблемы.
5. Гидротехническое строительство на морских акваториях. Проблемы сохранения и восстановления морской и прибрежной среды при строительстве и эксплуатации сооружений.
6. 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, Новая Зеландия и др.)
7. Экология речных дельт и морских заливов. Роль эстуарий в морской и речной экосистемах. Экологические проблемы отчлененных заливов при строительстве защитных дамб и дамб ПЭС.
8. Поступления загрязнений с речным стоком, нарушение водного

баланса прибрежных территорий в связи с регулирования рек. Примеры изменения экосистем в дельтах рек (р. Колорадо, Азовское море, р. Ингури и др.)

9. Истощение и загрязнение всех видов источников пресной воды в промышленно-развитых регионах: речные воды, озерные, подземные воды. Значение водохранилищ в поддержании качества речной воды.

10. Значение малых рек и речных долин в поддержании речного стока. Комплексная программы защиты малых рек России.

11. Значение водно-болотных угодий в поддержании климата на локальном уровне. Последствия антропогенного преобразования ландшафтов и осушения болот.

12. Гидроэнергетические ресурсы крупнейших рек планеты и перспективы их использования. Крупнейшие гидротехнические системы мира.

13. Малая гидротехника, примеры низконапорных электростанций, энергоблоки, их мощность и стоимость, экономические показатели.

14. Природоохранные сооружения гидроузлов, их классификация, назначение, примеры

15. Водоохранилища – природно-техногенные системы. Внутриводоемные процессы и изменения в окружающей среде. Мероприятия по экологическому обустройству водохранилищ.

16. 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.)

17. 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.

18. 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.).

19. Последствия спуска водохранилищ, экологические проблемы с будущим использованием земель. Рекультивация земель.

20. Восстановление биопродуктивности экосистем на водохранилищах после строительства гидроузлов. Роль водохранилищ в охране и воспроизводстве рыб. Особая роль мелководий на водохранилищах.

21. 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.

22. Защита рыб на водозаборах, рыбопропускные сооружения, рыбоходы, угреходы. Примеры.

23. 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.

24. 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.

25. 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 рефератов

При оформлении реферата необходимо в письменном виде представить доклад на 5-7 страницах с изображениями сооружений, карт, конструкций, диаграмм, графиков и т.п. К реферату прилагается список использованной литературы и эл.сайтов.

Требования к оформлению презентаций.

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.

3.3.2. Промежуточная аттестация

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

Тема курсовой работы: «Водопонижение на землях, подверженных подтоплению со стороны водохранилищ». В курсовой работе рассматриваются дренажные системы различных конструкций, проводится их технико-экономическое сопоставление.

Основные темы для проектирования дренажных систем:

1. Проектирование системы систематического дренажа для водопонижения на бессточных сельхозтерриториях, подверженных избыточному увлажнению.
2. Проектирование систем берегового дренажа для защиты земель от подтопления на берегах водохранилищ.
3. Проектирование комбинированной дренажной сети для защиты сооружений глубокого заложения от грунтовых вод и подтопления.
4. Проектирование системы вертикальной дренажной завесы для водопонижения на территории застройки.
5. Проектирование открытой дренажной сети для сбора грунтовых вод и водопонижения на заболоченных территориях.

Вопросы к защите курсовых работ:

1. Основные направления водно-мелиоративных работ и их роль в жизни человечества.
2. Нормы осушения заболоченных территорий.
3. Осушение заболоченных территорий открытыми каналами и дренажом
4. Организация отвода поверхностного стока воды. Вертикальная планировка.
5. Нагорные каналы: трасса канала, расчётный расход канала, поперечное сечение канала, расстояние между перепадами на канале, облицовка канала.
6. Водостоки: основные условия проектирования дождевой сети, расчётный расход водостоков, порядок расчёта и конструкции элементов дождевой сети.
7. Защита территорий от затопления. Основные способы защиты.
8. Обвалование и подсыпка территории. Устройство обводных каналов. Состав гидросооружений системы обвалования.
9. Осушение сельскохозяйственных земель: открытые осушительные системы; понижение уровня грунтовых вод и отвод поверхностных вод в открытых и закрытых системах.
10. Дренажи: классификация дренажей и их назначение, конструктивные особенности.
11. Подбор и расчёт дренажных обсыпок в горизонтальных и вертикальных дренажах в несuffозионных и suffозионных грунтах.

12. Подтопление и заболачивание городских и промышленных территорий, их причины. Способы защиты территорий от подтопления подземными водами.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины в виде зачета:

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 несугфозионных и сугфозионных 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. Защита территорий от постоянного и временного затопления. Режим уровней в водохранилище. Схемы обвалования. Защитные дамбы. Придамбовые дренажи и методы их расчета.
17. Оползни – причины их образования. Устойчивость оползневого откоса.
18. Типы оползней. Мероприятия по борьбе с оползнями. Механическое удержание земляных масс в равновесии.
19. Защита берегов рек, водохранилищ, озёр, морей от подмыва продольными течениями и волнами. Морские берегоукрепительные сооружения. Основные принципы защиты морских берегов. Классификация берегозащитных сооружений. Волнозащитные сооружения (пассивная защита). Сооружения, задерживающие наносы и предназначенные, для образования и закрепления защитной полосы пляжа (активная защита).
20. 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.
21. 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.
 22. 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.
 23. Кольцевой горизонтальный дренаж и его порядок расчёта.
 24. Кольцевой вертикальный дренаж. Расчёт кольцевого вертикального дренажа.
 25. Вертикальный береговой дренаж. Методы и порядок расчета вертикального берегового дренажа. Комбинированный дренаж.
 26. Основные водопользователи и водопотребители в водохозяйственных комплексах, различные условия использования ими воды, противоречия и пути решения данной проблемы.
 27. Виды регулирования речного стока. Влияние регулирования стока на гидрологический режим водотока. Методы регулирования речных русел.
 28. Регуляционные сооружения.
 29. Значение водохранилищ для защиты от наводнений.
 30. Взаимодействие водохранилищ с окружающей средой, последствия их создания. Температурный режим водохранилищ. Переработка берегов водохранилищ.
 31. Берегоукрепительные одежды: виды и материалы. Фашинные, габионные крепления.
 32. Набережные. Профили набережных. Типы конструкций набережных.
 33. Продольный профиль реки. Процессы, протекающие в верхнем, нижнем и среднем течениях реки. Формирование речных русел.
 34. Регулирование верховьев рек: задачи и методы. Борьба с оползнями и обворагообразованием.
 35. Регулирование низовьев рек и потоков. Борьба с наносными отложениями в нижнем течении рек.
 36. Общее регулирование русел - создание устойчивого русла. Регулирование местной эрозии. Струенаправляющие дамбы, полузапруды.
 37. Конструкции и материалы регуляционных сооружений. Берегоукрепительные одежды, конструкции сооружений, регулирующих эрозию.
 38. Техногенные циклы круговорота веществ, возможности вторичного использования материалов, циклы безотходного производства. Накопители вторичных материальных ресурсов.
 39. Основные типы накопителей и условия их применения. Шламохранилища и их назначение. Отстойники жидких отходов промышленных, сельскохозяйственных и очистных сооружений. Их воздействие на природную среду.
 40. Организация поверхностного стока в обход накопителям. Водосбросные сооружения в теле дамб. Организация системы оборотного водоснабжения.
 41. Виды загрязнений водной среды. Основы законодательства по охране водных ресурсов.
 42. Водоохраные мероприятия, прибрежные зоны. Благоустройство берегов рек и водоёмов.
 43. Сооружения для очистки поверхностного стока. Методы очистки.
 44. Влияние гидростроительства на рыбное хозяйство. Основные направления по снижению негативного влияния гидростроительства на ихтиофауну.
 45. Экологические попуски. Мероприятия по сохранению путей нереста рыб при создании гидроузлов.
 46. Сведения об ихтиофауне рек и морей. Плавательная способность рыб.

47. Классификация рыбопропускных сооружений. Расположение рыбопропускных сооружения в гидроузлах. конструкции.
48. Рыбоходы: типы, конструкции, область применения.
49. Рыбозащитные сооружения и устройства.
50. Рыбоподъёмные сооружения механического и гидравлического действия. Пропуск рыбы через здания русловых ГЭС и шлюзы.

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.

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

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

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

<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, по интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Консультации</i>	<i>2-6 неделя семестра</i>	<i>На практических занятиях, через интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель, обучающийся</i>
<i>Контроль хода выполнения задания</i>	<i>2-6 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, в учебном классе и др.</i>	<i>Обучающийся, группа обучающихся</i>
<i>Сдача задания (опрос)</i>	<i>7 неделя семестра</i>	<i>На групповых консультациях. И др.</i>	<i>Обучающийся (посредством интернет или лично)</i>
<i>Проверка задания</i>	<i>8 неделя семестра</i>	<i>Вне занятий, на консультации и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя</i>
<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, комиссия</i>
<i>Объявление результатов оценки выполненного задания</i>	<i>9 неделя семестра, на защите и др.</i>	<i>На практическом занятии, в интернет и др.</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>

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:

- *материалы для проведения текущего контроля успеваемости*
 - *варианты контрольных заданий;*
 - *варианты домашних заданий и расчетно-графических работ;*
 - *вопросы для проведения фронтального опроса по разделам дисциплины;*
 - *вопросы к коллоквиуму;*
 - *контрольные вопросы по защите лабораторных работ;*
 - *темы реферато;*
- *перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;*
 - *систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости*
 - *описание процедуры оценивания.*

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

Для оценивания реферата возможно использовать следующие критерии оценивания:

Код показателя оценивания	Не зачтено	Зачтено
Знания	<ul style="list-style-type: none"> - Содержание не соответствует теме. - Литературные источники выбраны не по теме, не актуальны. - Нет ссылок на использованные источники информации - Тема не раскрыта - В изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок. - Требования к оформлению и объему материала не соблюдены 	<ul style="list-style-type: none"> - Тема соответствует содержанию реферата - Широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме - Правильное оформление ссылок на используемую литературу; - Основные понятия проблемы изложены полно и глубоко - Отмечена грамотность и культура изложения; - Соблюдены требования к оформлению и объему реферата
Умения	<ul style="list-style-type: none"> - Структура реферата не соответствует требованиям - Не проведен анализ материалов реферата - Нет выводов. - В тексте присутствует плагиат 	<ul style="list-style-type: none"> - Материал систематизирован и структурирован; - Сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, - Сделаны и аргументированы основные выводы - Отчетливо видна самостоятельность суждений

Для оценивания выполнения контрольных работ, домашних заданий и расчётно-графических работ возможно использовать следующие критерии оценивания:

Оценка	Характеристики действий обучающегося
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
Удовлетворительно	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
Неудовлетворительно	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости

<i>Действие</i>	<i>Сроки</i>	<i>Методика</i>	<i>Ответственный</i>
<i>Выдача задания (вопросов)</i>	<i>2 неделя семестра</i>	<i>На практическом занятии, По вариантам, в специальных рабочих тетрадях и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>
<i>Консультации по заданию</i>	<i>2-6 неделя семестра</i>	<i>На практических занятиях, через интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель, обучающийся</i>
<i>Контроль хода выполнения задания</i>	<i>2-6 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, в учебном классе и др.</i>	<i>Обучающийся, группа обучающихся</i>
<i>Сдача задания</i>	<i>7 неделя семестра</i>	<i>Опрос, тестирование, На групповых консультациях. И др.</i>	<i>Обучающийся (посредством интернет или лично)</i>
<i>Проверка задания</i>	<i>8 неделя семестра</i>	<i>Вне занятий, на консультации и др. На основе тестирующей программы</i>	<i>Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя</i>
<i>Защита выполненного задания</i>	<i>9 неделя семестра</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, комиссия</i>
<i>Объявление результатов оценки выполненного задания</i>	<i>9 неделя семестра, на защите и др.</i>	<i>На практическом занятии, в интернет и др.</i>	<i>Ведущий преподаватель</i>

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (Выбрать нужное):.

1. Варианты тем на курсовой проект/курсовую работу.
2. Задание на выполнение курсового проекта/работы.
3. Оценочный лист при защите курсового проекта/работы.
4. Варианты задач для домашней (контрольной) работы.
5. Другое

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

Рекомендации

Примерный бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

Критерии оценки	ли чн о О	ш Х ор	У до вл ет но во ри те р	Не уд ов ле но ри те о п
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)				
Общая оценка				

