

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 17.07.2022 12:38:28

Уникальный программный идентификатор:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0b0c0217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н.Костякова
Кафедра гидротехнических сооружений

УТВЕРЖДАЮ:

И.о.директора ИМВХС
имени А.Н.Костякова

Бенин Д.М.
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИЙ ПРИ СОЗДАНИИ ВОДОХРАНИЛИЩ

(издание и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 08.04.01 Строительство

Направленности: Речные и подземные гидротехнические сооружения

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная


Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: Ханов Н.В., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«19» 08 2022г.

Рецензент¹: Али М.С., в.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«23» 08 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП (при наличии), профессионального стандарта (указать профессиональный стандарт и (или) требования работодателя, если таковые имеются) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и учебного плана

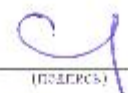
Программа обсуждена на заседании кафедры гидротехнических сооружений протокол № 1 от «23» августа 2022г.

Зав. кафедрой Ханов Н.В., профессор, д.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«23» 08 2022г.

Согласовано:

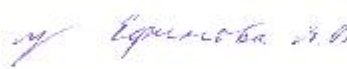
Председатель учебно-методической
комиссии ИМВХС имени А.Н.Костякова
Смирнов А.П., доцент, в.т.н.


«07» 09 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой гидротехнических сооружений
Ханов Н.В., профессор, д.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«23» 08 2022г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ


«07» 09 2022г.

¹ Рецензент должен быть с другой профильной кафедрой или организацией

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	ЦЕНА.
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ПО СЕМЕСТРАМ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	12
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	ОШИБКА!
Закладка не определена.	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА!
Закладка не определена.	
6.1 Основная литература.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.2 Дополнительная литература	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.3 Нормативные правовые акты.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
Виды и формы отработки пропущенных занятий	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.08 «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ»
для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство
направленности: Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области проектирования инженерной защиты территорий при создании водохранилищ.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ПКос-2 ; ПКос-3.

Краткое содержание дисциплины: Водоохранилища, их характеристики, типы, их влияние на окружающую среду в верхнем и нижнем бьефе. Инженерная защита прилегающей территории от затопления, подтопления, от переработки берегов, оползней, по борьбе от попадания сточных вод и повышения качества воды.

Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка: 108 часов /3 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ » является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области инженерной защиты территорий при создании водохранилищ от их негативного влияния для формирования соответствующих компетенций.

Современная практика гидротехнического строительства усложняется, включая в оборот основанные на IT-технике новые средства, методы, технологии проектирования, новые строительные конструкции, устройства и механизмы, новые материалы и т.д. Исходя из этого, существует необходимость применения знаний и навыков в сфере информационных и “сквозных” технологий, востребованных на рынке труда и необходимых в будущей профессиональной деятельности.

Изучение возможностей “умного” оборудования, робототехники, 3-d сканирования, виртуальной и дополненной реальности, аддитивных технологий позволяют упростить, систематизировать и вынести на новый мировой уровень все этапы проектирования гидротехнического строительства.

Использование современных компьютерных программ (ARMMultiphysics; Bentleysoftware, flowvision, ArchiCAD, Комплекс программ расчёта по выполнению расчётов гидротехнических сооружений и их элементов

(средствами программы Excel) в области проектирования гидротехнических сооружений упрощают процесс обучения и профессиональной деятельности. Все эти средства создания технологичной проектной среды и являются главным продуктом выпускников направления подготовки “Строительство”.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» включена в обязательный перечень учебного плана вариативной части. Дисциплина «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.04.01 Строительство.

Изучение дисциплины проводится в 1-ом семестре магистратуры параллельно с дисциплиной «Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения».

Дисциплина «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Организация гидротехнического строительства, Безопасность гидротехнических сооружений.

Особенностью дисциплины является, то что, она является практически единственной для изучения методов инженерной защиты территорий при строительстве ГТС и создании водохранилищ.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение этой учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (знаний, умений и навыков) представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ, по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Работы проводятся в одном семестре и их распределение по видам представлено в табл. 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	-цели и задачи ожидаемых результатов проекта; - о значимости ожидаемых результатов проекта Студенты будут знать программное обеспечение для анализа данных и программирования; особенности подготовки отчетов в цифровом или бумажном формате и презентаций и использования ИКТ для командной работы и общения, создания и редактирования нового контента, решения концептуальных, технических и практических проблем.	-формулировать цели и задачи ожидаемых результатов проекта; -формулировать значимость ожидаемых результатов проекта. Студенты будут уметь использовать интернет-браузеры для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента и офисные приложения.	-способностью формулировать цели, задачи и значимость ожидаемых результатов проекта. Студенты будут владеть навыками использования электронной почты, файловых менеджеров и облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента; управления базами данных и программирования для решения профессиональных задач; обработки информации и данных для сбора и первичной обработки эмпирических данных, эмпирического анализа и визуализации данных.

2	ПКос-2	Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	ПКос-2.1 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнических сооружений	-требования к проектным решениям гидротехнических сооружений; нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям гидротехнических сооружений	-использовать требования к проектным решениям гидротехнических сооружений; -использовать нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям гидротехнических сооружений - выбирать нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям гидротехнических сооружений	методами выбора нормативных документов, устанавливающими требования к проектным решениям гидротехнических сооружений
			ПКос-2.2 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений	-состав работ по проектированию гидротехнических сооружений; -этапы выполнения работ по проектированию гидротехнических со-	-группировать работы по проектированию гидротехнических сооружений; -устанавливать последовательность выполнения	Способностью и навыками составления плана работ по проектированию гидротехнических сооружений

				оружений	работ по проектированию гидротехнических сооружений; составлять план работ по проектированию гидротехнических сооружений.	
			ПКос-2.3 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов	<ul style="list-style-type: none"> -варианты проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов; -методы и критерии сравнения вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов; - принципы выбора проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot). 	<ul style="list-style-type: none"> -сравнивать варианты проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов; -использовать методы и принципы выбора вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов посредством электронных ресурсов, официальных сайтов. 	<ul style="list-style-type: none"> -методами выбора и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.

3	ПКос-3	Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства	ПКос-3.1 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, в т.ч. составление расчётной схемы	<ul style="list-style-type: none"> -методы составления расчётных схем при выполнении расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения; -методы расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения; -методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot). 	<ul style="list-style-type: none"> -составлять расчётные схемы при выполнении расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения; -использовать методы расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения; -использовать методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения посредством электронных ресурсов, официальных сайтов. 	<ul style="list-style-type: none"> -методикой составления расчётных схем при выполнении расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения; -способностью выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения. Навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
---	--------	--	--	---	--	--

				расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения	-использовать методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения	го решения гидротехнического сооружения
			ПКос-3.2 Выполнение расчетного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения и документирование его результатов	-методы расчетного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения; - методы документирования результатов проектного решения гидротехнического сооружения. Соответствующее ПО (средства программы Excel программы выполненные преподавателями кафедры; Современные компьютерные программы (APM Multiphysics; Bentley software).	-выполнять расчетное обоснование проектного решения гидротехнического сооружения; - выполнять документирование результатов проектного решения гидротехнического сооружения. Соответствующее ПО (средства программы Excel программы выполненные преподавателями кафедры; Современные компьютерные программы (APM Multiphysics; Bentley software).	-методами выполнения расчетного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения; методами документирования результатов расчетного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения. Соответствующим ПО (средства программы Excel программы выполненные преподавателями кафедры; Современные компьютерные программы (APM Multiphysics; Bentley software).

			<p>ПКос-3.3 Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения нормативно-техническим требованиям на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p>-нормативно-технические требования к проектным решениям гидротехнических сооружений; -методы оценки достоверности результатов расчётного обоснования. Студенты познакомятся нормативными базами данных (- www.kodeks.ru; - www.cntd.ru сайт Центра нормативно-технической информации).</p>	<p>-использовать нормативно-технические требования к проектным решениям гидротехнических сооружений; -использовать методы оценки достоверности результатов расчётного обоснования для оценки соответствия гидротехнического сооружения нормативно-техническим требованиям. Студенты познакомятся с нахождением и использованием нормативных документов из соответствующих баз данных (www.kodeks.ru; -www.cntd.ru сайт Центра нормативно-технической информации).</p>	<p>-владеть методами оценки соответствия проектных решений гидротехнического сооружения нормативно-техническим требованиям на основе результатов расчётного обоснования; владеть методами оценки достоверности результатов расчётного обоснования. Студенты познакомятся с нахождением и использованием материалов нормативных документов баз данных (www.kodeks.ru; - www.cntd.ru сайт Центра нормативно-технической информации).</p>
--	--	--	---	---	--	--

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	24,25	24,25
Аудиторная работа	24,25	24,25
<i>в том числе:</i>		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	16/4	16/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	83,75	83,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	74,75	74,75
Подготовка к зачету (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля	зачет	

* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР всего/*	
Введение					
Раздел 1. Водохранилища, их виды, мероприятия при их создании	8,75	2	2		4
Раздел 2. Процессы происходящие в водохранилищах	11	2	-		8
Раздел 3. Защита от затопления и подтопления территорий	51,75	2	8/2		41,75
Раздел 4. Защита от абразии берегов, оползней и поверхностного стока. Обеспечение качества воды	38	2	6/2		30
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
Всего за 3 семестр	108	8	16/4	0,25	83,75
Итого по дисциплине	108	8	16/4	0,25	83,75

Введение.

Раздел 1. Водохранилища, их виды, мероприятия при их создании

Тема 1. Характеристики, классификация и мероприятия при создании водохранилищ.

Раздел 2. Процессы происходящие в водохранилищах и их влияние на ОС

Тема 2. Влияние водохранилищ на режим водотока, на прибрежную территорию в верхнем и нижнем бьефе.

Раздел 3. Защита от затопления и подтопления территорий.

Тема 3. Защита от затопления и подтопления территорий, мероприятия и сооружения по их защите.

Раздел 4. Защита от абразии берегов, оползней и поверхностного стока. Обеспечение качества воды.

Тема 4. Защита территории от переработки и обрушения берегов, оползней и эрозии поверхностным стоком. Методы обеспечения качества воды.

4.3 Лекции / Практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ¹	Кол-во часов из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Водоохранилища, их виды, мероприятия при их создании				4
2	Тема 1. Характеристики, классификация и мероприятия при создании водохранилищ	Лекция (Л) 1. Назначение, характеристики, классификация водохранилищ	УК-2, ПКос-2, ПКос-3	Устный опрос	2
		Практические занятия 1(ПЗ.1). Типы водохранилищ по происхождению и объемам.	УК-2, ПКос-2, ПКос-3	Устный опрос	2
	Раздел 2. Процессы, происходящие в водохранилищах				2
	Тема 2. Влияние водохранилищ на режим водотока, на прибрежную территорию в верхнем и нижнем бьефе.	Л 2. Влияние водохранилищ на режим реки и прибрежную территорию и окружающую среду Можно будет использовать некоторые алгоритмы и программы – искусственный интеллект для решения отдельных задач Сферы применения искусственного	УК-2, ПКос-2, ПКос-3	Устный опрос	2

		интеллекта достаточно широки и уже сейчас используют для координации процесса строительства. Так, с помощью искусственного интеллекта уже можно оценить риски проекта на основе ранее накопленных данных и построить предиктивные модели. ArchiCAD.			
3	Раздел 3. Защита от затопления и подтопления территорий.				10
	Тема 3. Защита от затопления и подтопления территорий, меро-	Л 3. Методы защиты от затопления и под-	УК-2, ПКос-2,	Устный опрос	2

¹ Вид контрольного мероприятия (текущий контроль) для практических и лабораторных занятий: устный опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, тестирование, коллоквиум и т.д.

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ¹	Кол-во часов
	приятия и сооружения по их защите.	топления.	ПКос-3		
		ПЗ.2. Сооружения для защиты от затопления и их проектирование	УК-2, ПКос-2, ПКос-3	Устный опрос при сдаче РГР	2/1
		ПЗ.3. Сооружения для защиты от подтопления и их проектирование	УК-2, ПКос-2, ПКос-3	Устный опрос при сдаче РГР	2/1
		ПЗ.4. Расчет сооружений для защиты от подтопления Использование комплекса программ расчета гидротехнических сооружений средствами программы Excel. Использование современных компьютерных программ (АРМ Multiphysics; Bentley software, ArchiCAD.	УК-2, ПКос-2, ПКос-3		2
		ПЗ.5. Проект одновременной защиты от затопления и подтопления	УК-2, ПКос-2, ПКос-3	Устный опрос при сдаче РГР	2
	Раздел 4. Защита от абразии берегов, оползней и поверхностного стока. Обеспечение качества воды				8
4	Тема 4. Защита территории от переработки и обрушения берегов, оползней и эрозии поверхностным стоком. Методы обеспечения качества воды	Л 4. Методы защиты прилегающей территории от переработки берегов, оползней и эрозии Использовать “сквозные” цифровые технологии - большие данные (Big Data) - огромный объем хранящейся на каком-либо носителе информации. Это НЕ ТОЛЬКО САМИ данные, но и технологии их обработки и использования, методы поиска необходимой информации в	УК-2, ПКос-2, ПКос-3	Устный опрос	2

	<p>больших массивах. Накопление, анализ и обработка больших данных в строительной отрасли становятся все более актуальными и востребованными. Big data является отличным инструментом для прогнозирования, так как на основе накапливаемых данных можно рассчитать возможности достижения целей проекта. Сбор и анализ больших данных позволяет отследить состояние объекта, изменения на рынке и тд. Big Data, Data Mining.</p>			
	<p>ПЗ. 6. Сооружения для защита от поверхностного стока и их расчёт</p>	<p>УК-2, ПКос-2, ПКос-3</p>	<p>Устный опрос при сдаче РГР</p>	<p>2/1</p>
	<p>ПЗ. 7. Сооружения для защиты от оползней и их расчетное обоснование</p>	<p>УК-2, ПКос-2, ПКос-3</p>	<p>Устный опрос при сдаче РГР</p>	<p>2/1</p>
	<p>ПЗ.8. Причины загрязнения воды и методы повышения её качества</p>	<p>УК-2, ПКос-2, ПКос-3</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>2</p>

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Водохранилища, их виды, мероприятия при их создании		
1	Тема 1. Характеристики, классификация и мероприятия при создании водохранилищ.	1. Особенность равнинных водохранилищ 2. Специфика горных и предгорных водохранилищ УК-2, ПКос-2, ПКос-3
Раздел 2. Процессы происходящие в водохранилищах		
2	Тема 2. Влияние водохранилищ на режим водотока, на прибрежную территорию в верхнем и нижнем бьефе.	1. Причины цветения воды в водохранилищах и меры борьбы УК-2, ПКос-2, ПКос-3

5. Образовательные технологии

При изложении теоретических материалов используются проблемные лекции, в которых новый материал подается как неизвестное для студентов, как проблема. Лекция ведется в виде диалога.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Затопление и подтопление и защита от них	Л Проблемная лекция
2.	Защита территорий от оползней	Л Проблемная лекция

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

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

1) Примерная тематика РГР

1. Защита территории от затопления водохранилищем на р. Волге с использованием дамбы обвалования.

2. Проектирование дамбы обвалования на р. Янзцы в КНР.

3. Защита от затопления и подтопления на пограничной реке Амур с использованием насыпного сооружения.

2) Задания для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль) приведены в ОМД в виде вопросов к собеседованию;

3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию - зачет

1. Понятие водохранилища и подпертого бьефа.
2. Основные виды водохранилищ.
3. Явления и процессы, происходящие в водохранилищах в верхнем бьефе.
4. Процессы, происходящие в водохранилищах в нижнем бьефе.
5. Негативные явления, происходящие при создании водохранилищ.
6. Методы борьбы и сооружения для защиты территорий от затоплений на водохранилищах.
7. Особенности конструкций дамб обвалования на водохранилищах и их отличие от речных дамб.
8. Основные конструктивные элементы дамб и их назначение.
9. Метод повышения отметок и его особенность.
10. Инженерные методы и сооружения для борьбы с подтоплением территорий при создании водохранилищ.
11. Типы и схемы дренажных сетей.
12. Методы защиты берегов от абразивных явлений в водохранилищах.
13. Инженерные методы для защиты от оползней в зоне водохранилищ.
14. Методы борьбы с поверхностным стоком, сточными водами и эрозией.
15. Методы борьбы с цветением воды в водохранилищах и водоёмах.
16. Мероприятия, выполняемые перед заполнением водохранилищ, и их задачи

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для контроля и оценки успеваемости студентов используется традиционная система опроса с вопросами для устного опроса по 4-м разделам, для которых разработаны индивидуальные критерии оценки, представленные в ОМД.

Для промежуточной аттестации- зачета используются следующие критерии.

Критерии оценки :

- оценка «зачет » выставляется студенту, если ответ по трем контрольным вопросам

а) дан безукоризненно;

б) если ответ дан на 2 вопроса и один из двух дополнительных вопросов;

в) если ответил на один контрольный вопрос и три - дополнительных.

В остальных случаях «зачет» не ставится.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Попов, М.А. Защита от стихийных бедствий: Учебное пособие / М.А. Попов.- М.:МГУП, 2014. – 128 с., 32 экз.

2. Шарков, В.П. Проектирование сооружений для защиты территорий от затопления: методические указания / В. П. Шарков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, Кафедра гидротехнических сооружений. — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 62 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo351.pdf>.

7.2 Дополнительная литература

1. Попов, М.А. Природоохранные сооружения / М.А. Попов, И.С. Румянцев. М., КолосС, 2005. – 520 с., 50экз.

2. Гидротехнические сооружения: Справочник проектировщика./ В. Г. Железняков, Ю.А. Ибад-заде, П.Л. Иванов; под общ. ред. В. П. Недриги, Москва: Стройиздат, 1983.- 543с., 238 экз.

3. Гидротехнические сооружения / Н.П.Розанов, Я.В. Бочкарев, В.С. Лапшенкова. М: Агропромиздат ,1985 - 432 с., 400 экз.

7.3.Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

При изучении темы «Защита от затопления» рекомендуется использовать методические указания, указанные в п. 3 основной литературы.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

При изучении дисциплины не предусмотрено использование программных продуктов, имеющих в интернете.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины могут быть использованы следующие информационные справочные системы:

- 1). www.consultant.ru Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (открытый доступ);
- 2). cntd.ru. Стройэксперт (открытый доступ);
- 3). techexpert.rus. Техноэксперт. Профессиональные справочные системы (открытый доступ);

10. Описание материально-технической базы, необходимой для

осуществления образовательного процесса по дисциплине.

В качестве материально-технической базы для изучения дисциплины могут быть использованы ауд. 233 в учебном корпусе №29, оснащенная мультимедийными средствами, ауд. 242 и 248, оснащенные наглядными средствами, учебная аудитория 360, а для самоподготовки- читальные залы библиотек, комната в общежитии (см. табл.8).

Таблица 8

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебный корпус №29	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения курсового проектирования и консультаций, а также для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение и самостоятельной работы (№242)	1. Парты 25 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Макеты
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения курсового проектирования и консультаций, а также для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение и самостоятельной работы (242-а)	1. Парты 20 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Макеты
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения курсового проектирования и консультаций, а также для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение и самостоятельной работы (№ 360)	1. Парты 20 шт. 2. Доска белая 1 шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Читальные залы библиотеки	Техническая литература, нормативные документы, компьютеры – 20 шт. Wi-fi.
Класс самоподготовки в общежитие (Дмитровское шоссе, д. 47) Комната самоподготовки	Wi-fi

В качестве наглядных средств обучения можно использовать чертежи, плакаты и макеты сооружений и систем, образцы курсовых проектов, а также раздаточный материал (фотографии, схемы, чертежи сооружений, материалы презентаций, кинофильмы, наборы слайдов), демонстрационные приборы.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Магистранту при изучении дисциплины, следует иметь в виду, что она относится к инженерным дисциплинам. То есть она требует формирования представлений об объектах и сооружениях, их назначении, понимания принципов устройства и работы, способов возведения, а также обладания навыками графического их изображения.

Как известно, это возможно при освоении курса начертательной геомет-

рии и инженерной графики, а также развивая себя в процессе освоения данной дисциплины. Для этого при конспектировании материалов занятий следует внимательно отнестись к схемам и чертежам (сооружений, устройств, элементов и узлов и пр.), представляемых преподавателем, добиваясь полного их понимания.

При этом, студенту не следует:

- стесняться задавать вопросы, боясь прослыть «неумным»;
- откладывать выяснение неясного вопроса на будущее, поскольку он, как правило, связан с последующими вопросами, что приведет к непониманию и второго, а в результате и к потере интереса к дисциплине.
- работая с литературой, следует особое внимание уделять рисункам, на которых приводятся схемы сооружений или схемы функционирования.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить материалы пропущенного занятия, пользуясь учебной литературой, сведениями интернет – ресурсов, с обязательным составлением конспекта.

Материал считается отработанным после собеседования с преподавателем, оценившим положительно работу студента.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

1. Лекции

В соответствии с рабочей программой на лекции предусмотрено 8 часов, а на практические занятия - 16 часов. Поэтому на них, излагая материал, необходимо, в соответствии с планом, задавать темы для самостоятельной проработки студентов.

Учитывая инженерный характер дисциплины, на лекциях рекомендуется использовать преимущественно проблемный метод обучения. То есть метод, в котором преподаватель ставит перед студентами учебную тему как проблему, побуждая их к самостоятельным поискам её решения.

Например, объяснив студентам требования, предъявляемые к дамбам обвалования, можно попросить студентов высказать соображения по удовлетворению каждого из этих требований, отмечая и усиливая мотивацию верных решений и поясняя, в чём состоит ошибочность решений неверных.

В дальнейшем лекцию удобно вести в форме диалога.

Аналогично может проходить изучение любых разделов рабочей программы, касающихся технических вопросов.

Применение такого метода обучения создаёт в аудитории обстановку общения студентов с преподавателем, стимулируя их активность в усвоении мате-

риала.

Следует обращать внимание студентов на то, что вопрос: «Какое сооружение лучше?» без указания конкретных условий его применения не имеет ответа. Нужно показать, что лучшим будет сооружение, которое, удовлетворяя всем техническим требованиям, окажется наиболее дешёвым.

В процессе лекций полезно использовать такие средства обучения, как макеты сооружений, плакаты, компьютерные презентации и т.п. Однако для студента любая иллюстрация является новой и требует значительного времени для её восприятия и освоения. Поэтому следует ограничить число таких иллюстраций, добиваясь понимания цели демонстрации и сущности экспонируемого макета, плаката и т.п. Особенно сказанное актуально для компьютерных презентаций, слайд-фильмов, видеороликов.

Контроль усвоения лекционного материала может осуществляться:

- по реакции аудитории на поставленные учебные проблемы,
- путём опроса отдельных студентов.

В последнем случае полезно оценивать достоверность и полноту ответа студента, учитывая это обстоятельство при проведении зачёта, о чём студентов следует информировать в начале занятий.

При выдаче задания на самостоятельное изучение студентами какой-нибудь темы следует дать перечень вопросов, на которые нужно будет найти ответы в учебнике и указать номера соответствующих глав и параграфов.

Контроль усвоения этих знаний можно провести в виде контрольной работы во время практических занятий (можно в тестовой форме) с указанием критериев оценки её результатов.

Следует пояснить, где и как будут учтены эти результаты при проведении итогового контроля знаний.

2. Практические занятия

Общая их цель - закрепление, углубление и расширение знаний, полученных на лекциях.

В связи с тем, что основная часть времени по плану посвящена сооружениям, целесообразно применять репродуктивный метод. При этом следует обратить внимание студентов на физику явлений, а также причины возникновения той или иной рекомендации, величины норматива, коэффициента и др.

Желательно добиться, чтобы на практических занятиях студенты имели пособие, где содержится рассматриваемый материал. После объяснения преподавателя целесообразно попросить студентов внимательно ознакомиться с иллюстрациями, поясняющими конструкцию реального сооружения или расчетную схему, после чего выяснить степень усвоения материала. По опыту - студенты нередко не дают себе труда внимательно разобраться не только в деталях

конструкции, но и в принципе её работы.

Полезно на занятии дать студентам задание найти в учебнике ответ на конкретный вопрос. А затем ту же задачу решить с использованием интернета. Работа с книгой в аудитории в известной степени избавляет многих студентов от отторжения учебников, даёт определённый навык чтения чертежей.

При изложении расчетных методик следует убедить студентов в том, что эффективного и безошибочного расчета важно:

- 1) составление расчетной схемы;
- 2) написание расчетной формулы в общем виде, пояснения входящих параметров и их размерностей;
- 3) написание формулы с конкретными исходными данными и полученный результат (с указанием размерности);
- 4) Вывод.

В ходе изложения материала необходимо уделять внимание возможным причинам повреждений гидросооружений и вызываемым ими последствиям.

Программу разработал:

Ханов Н.В. профессор, д.т.н.



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.08 «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» ОПОП ВО направления 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения, квалификация выпускника – магистр.

Али М.С. доцентом кафедры сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций Российского государственного аграрного университета РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» ОПОП ВО направления 08.04.01 Строительство направленности подготовки «Речные и подземные гидротехнические сооружения» (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре гидротехнических сооружений (разработчик – Ханов Н.В., профессор, д.т.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Инженерная защита застраиваемых территорий» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам .

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» закреплено 3 компетенции (УК-1, ПКос-2, ПКос-3). Дисциплина «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» составляет / в т.ч. практическая подготовка: 108 часов /3 зач. ед.

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.04.01 Строительство и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины

9. Программа дисциплины «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» предполагает 2 занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представ

ленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство.

11. Представленные и описанные в Программе формы взаимной оценки знаний (устный опрос в форме обсуждения отдельных вопросов) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В. ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 4 наименований. Интернет-ресурсы – 3 источника соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины дисциплиной «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ» (НИОП ВО по направлению 08.04.01 Строительство, направление в «Речные и подземные гидротехнические сооружения» (квалификация выпускника – магистр), разработанная профессором кафедры гидротехнических сооружений доктором технических наук Хановым П.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволяет при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Алин М.С. доцент кафедры сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидат технических наук _____ «23» «08» 2022 г.