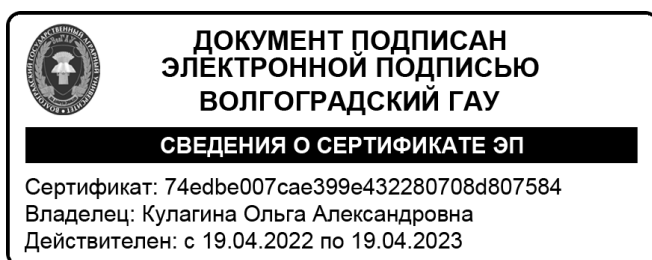


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет**



УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ О. А. Кулагина
«_____» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.10 Охрана вод при строительстве и эксплуатации
гидротехнических сооружений**

Кафедра «Мелиорация земель и комплексное использование водных ресурсов»

Уровень высшего образования _____ бакалавриат

Направление подготовки _____ 35.03.11 Гидромелиорация

**Направленность (профиль) _____ «Строительство и эксплуатация
гидромелиоративных систем»**

Форма обучения _____ очная

Год начала реализации образовательной программы _____ 2021

**Волгоград
2022**

Автор:

доцент _____ В. В. Кузнецова

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем»

доцент _____ В. В. Кузнецова

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Мелиорация земель и комплексное использование водных ресурсов»

Протокол № ____ от «_____» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ Е. П. Боровой

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией эколого-мелиоративного факультета

Протокол № ____ от «_____» _____ 2022 г.

Председатель методической комиссии
факультета _____ А. К. Васильев

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является, создание необходимых знаний у будущих специалистов по охране вод, сформировать представление о роле и месте гидротехнического строительства в водном хозяйстве страны, ознакомить их, с наиболее часто встречающимися в практике водохозяйственного строительства проблемными ситуациями, требующими применения, тех или иных типов гидротехнических сооружений.

Изучение дисциплины направлено на решение задачи: глубокое понимание особенностей управления водными ресурсами и водохозяйственными комплексами в пределах РФ, получить знания о существующих системах регулирования и управления водными ресурсами, получить навыки расчетов и оценки водохозяйственной деятельности на территории, научиться определять нормирование качества отводимых сточных вод и сбросов сточных вод.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты
ПК-2. Способен контролировать рациональное использование водных ресурсов на мелиоративных системах	ПК-2.5. Применяет знания для рационального использования и охраны вод при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений на мелиоративных системах	Знать меры по сохранению и защите экосистемы; качество выполняемых работ и рационально использовать ресурсы
		Уметь разработать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; обеспечивать требуемое качество выполняемых работ
		Владеть способностью разработки мер по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; способностью обеспечивать требуемое качество работ и рационально использовать ресурсы

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины. В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести знания по сохранению и защите экосистемы; качество выполняемых работ и рационально использовать ресурсы; уметь разработать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; обеспечивать требуемое качество выполняемых работ.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Охрана вод при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений» (Б1.В.10) относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Обязательные дисциплины» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения			
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
ПК-2. Способен контролировать рациональное использование водных ресурсов на мелиоративных системах					
Б1.В.ОД.5 Водозаборные сооружения	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.10 Охрана вод при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.11 Проектирование водохозяйственных систем	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.12 Организация и технология работ по строительству гидромелиоративных систем	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.13 Комплексное использование водных ресурсов	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.1.1 Насосы и насосные станции на объектах гидромелиорации	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.1.2 Мелиоративные насосные станции	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.П.1 Организационно-управленческая практика	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.П.2 Эксплуатационная практика	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.П.3 Технологическая (производственно-технологическая) практика	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.П.4 Преддипломная практика	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				

Для успешного освоения дисциплины «Охрана вод при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений» (Б1.В.10) необходимо обла-

дать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении дисциплин базовой части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.11 «Гидромелиорация». Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам и практикам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Охрана вод при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений» (Б1.В.10), будут полезными при освоении дисциплины «Организация и технология работ по строительству гидромелиоративных систем» (Б1.В.12), а также при прохождении практик Эксплуатационная практика (Б2.П.2); Технологическая (производственно-технологическая) практика (Б2.П.3); Преддипломная практика (Б2.П.4).

3 Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			VI семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		28	28
Лекционные занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки			
Практические (семинарские) занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки			
Лабораторные занятия		—	—
в том числе в форме практической подготовки			
Самостоятельная работа обучающихся, всего		80	80
Выполнение курсовой работы		—	—
Выполнение курсового проекта		—	—
Выполнение расчётно-графической работы		—	—
Выполнение реферата		—	—
Выполнение контрольной работы		—	—
Самостоятельное изучение разделов и тем		80	80
Промежуточная аттестация		0	0
Экзамен		—	—
Зачёт с оценкой		—	—
Зачёт		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		—	—
Общая трудоёмкость	часов	108	108
	зачётных единиц	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Источники загрязнения и охрана водных объектов							
Тема 1. Виды водных объектов. Нормативно-правовые мероприятия.	2	–	2	–	–	–	10
Тема 2. Самоочищение поверхностных водных объектов	2	–	2	–	–	–	10
Тема 3. Основные источники загрязнения водных объектов	2		2				12
Тема 4. Мероприятия по охране водных объектов от загрязнения	2		2				12
Раздел 2. Оценка экологических последствий, вызываемых строительством и вводом в эксплуатацию гидротехнических сооружений							
Тема 5. Условие создания водохранилищ. Общие положения, основные требования	2	–	2	–	–	–	12
Тема 6. Восстановительные работы в руслах рек. Методы регулирования русел рек. Экологические последствия	2	–	2	–	–	–	12
Тема 7. Водорегулирующие мероприятия на водосборах. Очистка водоемов и реконструкция нарушенных русел	2	–	2	–	–	–	12
Итого по дисциплине	14		14		–		80

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Виды водных объектов. Нормативно-правовые мероприятия Основные виды водных объектов, использование водных объектов. Поверхностные и подземные водные объекты в пределах территории России. Использование

природных вод. Загрязнение природных вод. Его виды и происхождение. Нормы и правила водных объектов.

Тема 2. Самоочищение поверхностных водных объектов. Комплекс биологических, физических и химических процессов. Процесс самоочищения. Сточные воды, типы сточных вод, Условия сброса сточных вод и виды очистки.

Тема 3. Основные источники загрязнения водных объектов. Основные формы загрязнения. Нормативно-правовые основы охраны вод.

Тема 5. Условие создания водохранилищ. Общие положения, основные требования. Основные параметры водохранилищ. Влияние на экологическую обстановку.

Тема 6. Восстановительные работы в руслах рек. Методы регулирования русел рек. Экологические последствия Гидравлическое и гидрологическое обоснование необходимости проведения восстановительных работ. Назначение гидротехнических мероприятий. Обеспечение устойчивости речных русел при инженерном воздействии на русловой процесс.

Тема 7. Водорегулирующие мероприятия на водосборах. Очистка водоемов и реконструкция нарушенных русел. Речные системы. Методы расчета пропускной способности русел. Установление гидравлических элементов естественных русел.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Источники загрязнения и охрана водных объектов		Зачёт
Тема 1. Виды водных объектов. Нормативно-правовые мероприятия.	тестирование	
Тема 2. Самоочищение поверхностных водных объектов		
Тема 3 Основные источники загрязнения водных объектов.	тестирование	
Тема 4. Мероприятия по охране водных объектов от загрязнения		
Раздел 2. Оценка экологических последствий, вызываемых строительством и вводом в эксплуатацию гидротехнических сооружений		
Тема 5. Условие создания водохранилищ. Общие положения, основные требования	тестирование	
Тема 6. Восстановительные работы в руслах рек. Методы регулирования русел рек. Экологические последствия.	тестирование	
Тема 7. Водорегулирующие мероприятия на водосборах. Очистка водоемов и реконструкция нарушен-		

ных русел		
-----------	--	--

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретённых в результате изучения дисциплины**

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачёт	
«Зачтено»	Теоретический материал усвоен в полном объёме, его изложение логично и последовательно, но существуют проблемы в системе изложения. Выводы и обобщения последовательны и закончены, но есть небольшие неточности. Примеры правильны и выбор их аргументирован
«Не зачтено»	В усвоении теоретического материала существуют проблемы, нет системы изложения. Выводы и обобщения не аргументированы

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Козлов, Д. В. Водное хозяйство: учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. В. Козлов. – Москва: МИСИ – МГСУ, 2020 – Часть 1 – 2020. – 53 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/145067/#4>

2. Козлов, Д. В. Водное хозяйство: учебное пособие: в 2 частях [Электронный ресурс] / Д. В. Козлов. – Москва: МИСИ – МГСУ, 2020 – Часть 2: Управление водохозяйственными системами и гидроузлами – 2020. – 48 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/165184/#4>

3. Чудновский, С. М. Водохозяйственные системы и водопользование: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. М. Чудновский, О. И. Лихачёва. – Вологда: ВоГУ, 2017. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/171232/#3>

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

1. Водный кодекс Российской Федерации. – Режим доступа: <http://vodnkod.ru>

1. Официальный портал Губернатора и Администрации Волгоградской области. – Режим доступа: <http://www.volganet.ru/pravitelstvo/>

2. Официальный сайт Правительства России. – Режим доступа: <http://government.ru/activities/>

3. Электронная библиотека экономической и деловой литературы. – Режим доступа: <http://www.aup.ru/library/>

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.). Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade) Microsoft Corporation Академические(образовательные) лицензии Контракт 760/223/20 15.12.2020 СофтЛайн Трейд АО до 15.12.2021

2. Системы для дистанционного обучения и видеоконференций. СДО «Прометей 5.0». Виртуальные технологии в образовании, ООО. Академические (образовательные) лицензии. Договор Виртуальные технологии в образовании, ООО 2/ВГАУ/10/20. 09.10.2020. Система дистанционного обучения «Прометей»

3. Автоматизированная информационно-библиографическая система Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. договор 8714. 17.11.2014. Дата-Экспресс, ООО

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для обучающихся по работе над конспектом лекций

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины «Охрана вод при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений», проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подго-

товке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости проводится в форме проверки знаний, умений и навыков, обучающихся на занятиях (опрос), по результатам выполнения индивидуальных заданий, письменного тестирования, решения практических задач, проверки качества конспектов лекций, отчёта обучающихся в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем по имеющимся задолженностям. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Охрана вод при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений» относится тестирование. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем» и проводится в форме зачёта. Зачёт проводится после завершения изучения дисциплины в объёме данной рабочей программы. Данная форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачёта – устная, по результатам которого выставляется: «зачтено», «не зачтено».

Методические рекомендации для обучающихся по выполнению индивидуальных заданий

Индивидуальные задания включают в себя материал практического характера. Цель этого материала состоит в закреплении полученных студентами на лекциях и при самостоятельном чтении учебно-методической литературы знаний. Перечень обязательных заданий представлен в методических указаниях по выполнению практических заданий.

К выполнению каждого индивидуального задания крайне важно приступать только после ознакомления с материалами методических материалов, рекомендованных к соответствующей теме. Выполнение индивидуальных заданий в виде практических и иных задач является формой текущего контроля при проведении каждого практического занятия.

В качестве формы текущего рубежного контроля применяется подготовка студентами индивидуальных заданий в пределах тем соответствующего модуля дисциплины. Самостоятельность в подготовке заданий проверяется преподавателем путём их сравнения, а в случае уличения студентов в «плагиате» данные вопросы ему не засчитываются, что отражается на контрольной итоговой оценке. Выполненные задания студентов оцениваются по балльной системе.

Методические рекомендации для обучающихся по подготовке тестированию

Тестирование – одна из форм контроля знаний студентов, который осуществляет преподаватель после изучения ими программы учебной дисциплины. Экзамен или зачёт в форме тестирования обладает целым рядом преимуществ перед традиционной формой диалога «преподаватель-студент». Особенность зачёта в форме тестирования – жёсткий временной контроль. Поэтому при подготовке к тестированию необходимо уделить внимание решению мини-задач и ответов на мини-вопросы с контролем времени.

Преимущества тестирования:

- объективность – исключается фактор субъективного подхода со стороны экзаменатора. Проверка результатов теста проводится в присутствии студентов с использованием карты ответов (ключа).

- валидность – исключается фактор «лотереи» обычного экзамена, на котором может достаться «несчастливый билет» или задача – большое количество заданий теста охватывает весь объём материала того или иного предмета, что позволяет тестируемому шире проявить свой кругозор и не «проваляться» из-за случайного пробела в знаниях;

- простота – тестовые вопросы конкретнее и лаконичнее обычных экзаменационных билетов и задач и не требует развернутого ответа или обоснования – достаточно выбрать правильный ответ и установить соответствие.

При подготовке к письменному тестированию студент изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу.

Вопросы к тестированию, содержатся в рабочей программе и доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки студентов к письменному тестированию зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к письменному тестированию студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме практического занятия, в рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить наиболее сложные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к тестированию по одному лекционному занятию занимает от 2 до 4-х часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки в соответствии с рейтинговой системой обучения. Тестовые задания подготовлены на основе лекционного материала и учебных пособий по дисциплине, изданных за последние 5 лет.

Выполнение тестовых заданий предоставляет студентам возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Предлагаемые тестовые задания охватывают узловые вопросы теоретических и практических основ по дисциплине. Для формирования заданий ис-

пользована закрытая форма. У обучающегося есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других литературных источников.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащённость учебных аудиторий и помещений
1.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа) – лекционная аудитория 106 кг	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33	Оборудование и технические средства обучения (рабочее место преподавателя, столы, стулья, парты, доска меловая, проектор, экран настенный, кафедра с блоком управления мультимедийной системы)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации аудитория 103 кг	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33	Оборудование и технические средства обучения (рабочее место преподавателя, столы, стулья, парты, шкафы, доска меловая), учебно-наглядные пособия (плакаты настенные). Периодически обновляемый наглядный материал
3.	Помещение для самостоятельной работы аудитория 302 кд	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, проспект Университетский, 26	Оборудование и технические средства обучения (столы, стулья, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета, мониторы), комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
4.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 209 кг	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33	Оборудование и технические средства обучения (столы, стулья, шкафы, стеллажи, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета, мониторы, принтер), комплект лицензи-

			онного и свободно распро- страняемого программного обеспечения, в том числе оте- чественного производства
--	--	--	--