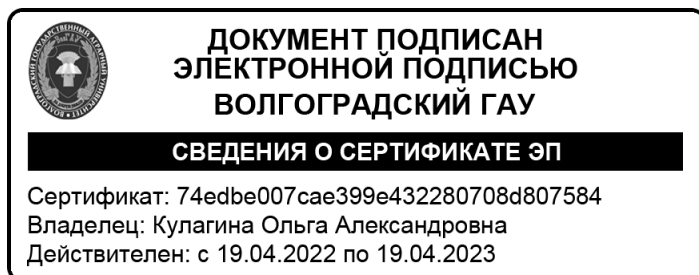


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Эколого-мелиоративный факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан \_\_\_\_\_ О. А. Кулагина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 Водохозяйственные системы и водопользование

**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 «Водохозяйственные системы и водопользование» состоит в формировании у обучающихся базового образования в области рационального использования и охраны водных ресурсов, развития водного хозяйства страны на основе исторического и экологического осмысления профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- ознакомить студентов с такими понятиями, как водохозяйственные системы и водопользование в приложении к современной водохозяйственной обстановке в России и в мире;
- изучаются приоритетные направления развития водного хозяйства, расширения водного фонда и роста водохозяйственного и водно-энергетического потенциала;
- даётся понимание доминирующих принципов водопользования с учётом охраны природной среды в условиях функционирования водохозяйственных систем;
- закладываются основы государственной политики в области водного хозяйства;
- изучаются существующие и проектируемые крупные водохозяйственные системы, их проблемы и пути их решения.

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

Шифр компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.3.Выбирает методы оптимизации структуры водохозяйственных систем и водопользования в профессиональной деятельности	Знать методы оптимизации структуры водохозяйственных систем и водопользования в профессиональной деятельности
			Уметь использовать методы оптимизации структуры водохозяйственных систем и водопользования в профессиональной деятельности
			Владеть методами для оптимизации структуры водохозяйственных систем и водопользования в профессиональной деятельности

Овладение программой дисциплины предполагает обсуждение узловых вопросов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. При этом самостоятельная работа студентов над учебно-методической, нормативной и научно-технической литературой предполагает углубление и закрепление теоретических знаний.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Водохозяйственные системы и водопользование» (Б1.О.24) относится к дисциплинам базовой части 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
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Б1.О.21 Техническая механика: Строительная механика	Очная		+		
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.22 Электротехника, электроника и автоматика	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.24 Водохозяйственные системы и водопользование	Очная		+		
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.26 Основы инженерных изысканий	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.31 Основы строительного дела	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.04(У) Технологическая (производственно-технологическая) практика	Очная		+		
	Очно-заочная				
	Заочная				

Для успешного освоения дисциплины «Водохозяйственные системы и водопользование» (Б1.О.24) необходимо обладать 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.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Водохозяйственные системы и водопользование» (Б1.О.24), будут полезными при освоении таких дисциплин «Техническая механика: Строительная механика» (Б1.О.21), «Основы строительного дела» (Б1.О.31), при прохождении Технологической (производственно-технологической) практики Б2.О.04(У), к подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы Б3.02(Д), а также при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена Б3.01.(Д).

**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
		3 семестр
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Лекционные занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	–	–
Практические (семинарские) занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	–	–
Лабораторные занятия	–	–
в том числе в форме практической подготовки	–	–
<b>Самостоятельная работа обучающихся, всего</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
Выполнение курсовой работы	–	–
Выполнение курсового проекта	–	–
Выполнение расчётно-графической работы	–	–
Выполнение реферата	–	–
Выполнение контрольной работы	–	–
Самостоятельное изучение разделов и тем	76	76
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Экзамен	36	36
Зачёт с оценкой	–	–
Зачёт	–	–
Курсовая работа / Курсовой проект	–	–
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>
	<b>зачётных единиц</b>	<b>4</b>

**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. Водное хозяйство РФ. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса							
Тема 1. Водное хозяйство РФ. Вопросы и проблемы	2	2	2	2	–	–	16

современного водопользования							
Тема 2. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения	2	2	2	2	–	–	16
Тема 3. Основные цели и задачи ВХК. Структура ВХС	2	2	2	2	–	–	8
Раздел 2. Факторы, определяющие качество природных вод, критерии, нормативы и стандарты качества природных вод							
Тема 4. Примеси и оценка качества природных вод	4	4	4	4	–	–	12
Тема 5. Требования, предъявляемые к качеству воды	4	4	4	4	–	–	12
Тема 6. Контроль качества поверхностных и подземных вод	2	2	2	2	–	–	12
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>76</b>

## 4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Водное хозяйство РФ. Вопросы и проблемы современного водопользования: *Основные цели и задачи водного хозяйства; Структура водного хозяйства.*

Тема 2. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения: *Понятие водохозяйственной системы и водохозяйственного комплекса; Основные отрасли ВХК*

Тема 3. Основные цели и задачи ВХК. Структура ВХС: *Система управления водными ресурсами; Основные части и развитие ВХК.*

Тема 4. Примеси и оценка качества природных вод: *Состав и характеристика природных вод; Состав воды и их основные показатели*

Тема 5. Требования, предъявляемые к качеству воды *Требования к воде; Безопасность питьевой воды; Требования к технической воде; Показатели вредности воды по химическому составу*

Тема 6. Контроль качества поверхностных и подземных вод: *Классификация поверхностных и подземных вод, их назначение; Основные категории поверхностных вод; Основные виды подземных вод*

## 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
Тема 1. Водное хозяйство РФ. Вопросы и проблемы современного водопользования	тестирование	Экзамен

Тема 2. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения	тестирование	
Тема 3. Основные цели и задачи ВХК. Структура ВХС	тестирование	
Тема 4. Примеси и оценка качества природных вод	тестирование	
Тема 5. Требования, предъявляемые к качеству воды	тестирование	
Тема 6. Контроль качества поверхностных и подземных вод	тестирование	

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

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>Экзамен</b>	
«Отлично»	Материал усвоен в полном объёме, его изложение логично и последовательно. Выводы и обобщения последовательны и закончены. Примеры правильны и выбор их аргументирован
«Хорошо»	В усвоении материала есть незначительные пробелы, оно не всегда системно. В выводах и обобщениях есть небольшие неточности. Примеры правильны, но не аргументированы
«Удовлетворительно»	В усвоении теоретического материала существуют проблемы, нет системы изложения. Выводы и обобщения не аргументированы. Не все приведённые примеры правильные
«Неудовлетворительно»	Основное содержание учебного материала не усвоено, выводов и обобщений нет. Отсутствуют примеры или они неправильные

**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 School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition. Microsoft Ireland Operations Limited Enterprise.

2. Системы дистанционного обучения СДО «Прометей 5.0». Виртуальные технологии в образовании, ООО

3. Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро». Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». ЭР-Телеком Холдинг, АО

## **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 и лабораторных 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 индивидуальных 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 «Водохозяйственные системы и водопользование», проводится в форме текущего контроля и про-



межуточной 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 подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, совершенствованию 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 «Водохозяйственные системы и водопользование» относятся: тестирование, индивидуальные домашние задания. 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 по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем» и проводится в форме экзамена. Экзамен 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 экзамена – устная, по результатам которого выставляется: *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

### **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 для выполнения практических занятий.

К выполнению каждого обязательного задания крайне важно приступать только после ознакомления с материалами методических материалов, рекомендованных к соответствующей теме. Выполнение домашних 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 домашних 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 «провалиться» 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 положи-

тельной 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 использована 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 лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
----	---	---	--