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 дисциплины «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 сдачи 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 |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем**  **(по учебным занятиям), всего** | | **32** | **32** |
| 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 | | – | – |
| **Самостоятельная работа обучающихся, всего** | | **76** | **76** |
| Выполнение курсовой работы | | – | – |
| Выполнение курсового проекта | | – | – |
| Выполнение расчётно-графической работы | | – | – |
| Выполнение реферата | | – | – |
| Выполнение контрольной работы | | – | – |
| Самостоятельное изучение разделов и тем | | 76 | 76 |
| **Промежуточная аттестация** | | 36 | 36 |
| Экзамен | | 36 | 36 |
| Зачёт с оценкой | | – | – |
| Зачёт | | – | – |
| Курсовая работа / Курсовой проект | | – | – |
| **Общая трудоёмкость** | **часов** | **144** | **144** |
| **зачётных единиц** | **4** | **4** |

**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 современного водопользования | 2 | 2 | 2 | 2 | – | – | 16 |
| 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 |
| **Итого по дисциплине** | **16** | | **16** | | **–** | | **76** |

**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

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала**  **оценивания** | **Критерии оценки** |
| Экзамен | |
| «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 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 подготовке 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 «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:

- о**бъективность –** 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 – т**естовые 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 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 |