

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 эколого-мелиоративного
факультета

О.А. Кулагина
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Проектирование гидромелиоративных систем

Кафедра Мелиорация земель и КИВР

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки (специальность) 35.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2021

Волгоград
2022

Автор(ы):

Профессор _____ Е.А. Ходяков
Доцент _____ Р.Ю. Попов

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

_____ Доцент _____ В.В. Кузнецова

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Мелиорация земель и КИВР

Протокол № _____ от _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ Е.П. Боровой

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

Протокол № _____ от _____ 2022 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____ А.К. Васильев

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

Целью изучения дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем» является формирование у студентов теоретических и практических знаний по изучению комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель, а также по эксплуатации мелиоративных объектов и реализации природоохранных мероприятий.

Изучение дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем» направлено на решение следующих задач:

-дать студентам теоретические знания о различных видах проектирования гидромелиоративных систем

-разъяснить регламент методов проектирования гидромелиоративных систем;

- дать базовые знания по организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за гидромелиоративными системами.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами	ПК-1.4. Владеет методами организации проектирования гидромелиоративных систем и их конструктивных элементов, использует специализированное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов и для работы с проектной документацией	Знать основные методы организации проектирования гидромелиоративных систем, использует специализированное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов и для работы с проектной документацией
		Уметь анализировать эксплуатационную обстановку и организации проектирования гидромелиоративных систем и их конструктивных элементов, использует специализированное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов и для работы с проектной документацией
		Владеть навыками организации проектирования гидромелиоративных систем и их конструктивных элементов, использует специализированное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов и для работы с проектной документацией

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование гидромелиоративных систем» (Б1.В.09) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины»

ны (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.11 Гидромелиорация «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	5 курс	6 курс
ПК-1 Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами							
Б1.В.02 Гидротехнические сооружения	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.07 Мелиорация земель	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.08 Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем и сооружений	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.09 Проектирование гидромелиоративных систем	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.02.01 Геологическая и гидрогеологическая оценка мелиорируемых территорий	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.02.02 Оценка воздействия мелиоративных объектов на природную среду	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.1 Водохозяйственное строительство	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.2 Мониторинг водных объектов	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.03(П) Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины Б1.В.09 «Проектирование гидромелиоративных систем» необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении дисциплин Б1.В.0Д.2 «Гидротехнические сооружения», Б1.В.08 «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем и сооружений», Б1.В.ДВ.02.01 «Геологическая и гидрогеологическая оценка мелиорируемых территорий», Б1.В.ДВ.02.02 «Оценка воздействия мелиоративных объектов на природную среду» и факультативных занятий ФТД.1 «Водохозяйственное строительство» и ФТД.2 «Мониторинг водных объектов».

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам.

Раздел 1. Проектирование гидромелиоративных систем							
№ 1 Тема «Гидромелиоративные системы как объект проектирования»	2	-	6	-	-	-	10
№ 2 Тема «Анализ использования дождевальной техники на гидромелиоративных системах»	2	-	6	-	-	-	10
№ 3 Тема «Основы диспетчеризации управления гидромелиоративными системами»	2	-	6	-	-	-	30
№ 4 Тема «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)»	2	-	6	-	-	-	27
№ 5 Тема «Совершенствование и реконструкция гидромелиоративных систем»	2	-	6	-	-	-	27
Всего за 7 семестр	10	-	30	-	-	-	104
Итого по дисциплине	10	-	30	-	-	-	104

4.2 Содержание дисциплины

7 семестр

№ 1 Тема «Гидромелиоративные системы как объект проектирования»

1. Понятие о гидромелиоративных системах.
2. Задачи проектирования гидромелиоративных систем.
3. Классификация и составные элементы гидромелиоративных систем.
4. Проектные показатели гидромелиоративных систем.
5. Основные направления проектирования гидромелиоративных систем.

Курсовой проект по проектированию гидромелиоративных систем.

№ 2 Тема «Анализ использования дождевальной техники на гидромелиоративных системах»

1. Цель анализа.
2. Методика анализа.
3. Оценочные показатели использования дождевальной техники.

№ 3 Тема «Основы диспетчеризации управления гидромелиоративными системами»

1. Сущность диспетчеризации на оросительных системах.
2. Структура диспетчерской службы на оросительных системах.
3. Функции диспетчерской службы на оросительных системах.
4. Организация работы диспетчерского пункта.
5. Технические средства диспетчерской службы.

№ 4 Тема «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)»

1. Назначение и задачи АСУ ТП на оросительных системах.
2. Принципы организации АСУ ТП на оросительных системах.
3. Функциональные схемы АСУ ТП на оросительных системах.

№ 5 Тема «Совершенствование и реконструкция гидромелиоративных систем»

1. Необходимость совершенствования и реконструкции гидромелиоративных систем.
2. Перспективный план реконструкции гидромелиоративных систем.
3. Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции гидромелиоративных систем.
4. Дооборудование гидромелиоративных систем.
5. Показатели эффективности реконструкции гидромелиоративных систем.

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***
7 семестр		
Раздел 1. Проектирование гидромелиоративных систем		
№ 1 Тема «Гидромелиоративные системы как объект проектирования»	Выступление на семинаре	Курсовой проект

	Отчет по курсовому проекту	
№ 2 Тема «Анализ использования дождевальной техники на гидромелиоративных системах»	Выступление на семинаре	Экзамен
№ 3 Тема «Основы диспетчеризации управления гидромелиоративными системами»	Выступление на семинаре	
№ 4 Тема «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)»	Выступление на семинаре	
№ 5 Тема «Совершенствование и реконструкция гидромелиоративных систем»	Выступление на семинаре	

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично» (91-100 баллов)	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо» (78-90 баллов)	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно» (61-77 баллов)	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить

	<p>основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне</p>
<p>«Неудовлетворительно» (менее 61 балла)</p>	<p>Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины</p>
<p>Зачет</p>	
<p>зачтено (61-100 баллов)</p>	<p>Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины</p>
<p>не зачтено (менее 61 балла)</p>	<p>Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформиро-</p>

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Лунева, Е. Н. История и современные проблемы гидромелиорации : учебное пособие / Е. Н. Лунева. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134783> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рыжков, И. Б. Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, Д. Н. Кутлияров, А. Н. Кутлияров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8032-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183117> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Коломоец, П. П. Технология строительства, эксплуатации, дефектования и ремонта напорных межхозяйственных трубопроводов : учебное пособие / П. П. Коломоец. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 111 с. — ISBN 978-5-907247-91-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196475> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Новикова, И. В. Инженерные изыскания в мелиорации : учебное пособие / И. В. Новикова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133420> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Приходько, И. А. Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем : учебное пособие / И. А. Приходько. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-00097-904-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196479> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Сольский, С. В. Инженерная мелиорация : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко, К. П. Моргунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3137-3. — Текст : электронный //

Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169280> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Ткачев, А. А. Гидротехнические сооружения : учебное пособие / А. А. Ткачев. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 178 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134788> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Программное обеспечение Microsoft по программе EnrollmentforEducationSolutions (EES) для высших учебных заведений: DesktopEducation ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEditionEnterprise
2. Программное обеспечение для обнаружения заимствований «АнтиПлагиат».
3. Система дистанционного обучения «Мудл».
4. Автоматизированная информационно-библиографическая система: Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро".

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. - Режим доступа: URL: <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog>

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

На практических (семинарских) 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 теоретическим 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, 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. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение), контрольная работа и выступление на семинаре.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета и экзамена. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета и экзамена (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено», а по результатам экзамена выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий (помещений)	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, Гидромелиоративный корпус, 302 кд.	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения – стенды с наглядными пособиями, плакаты, мультимедийное оборудование.

2	Учебная аудитория для проведения семинаров, лабораторных работ, курсового и дипломного проектирования, консультаций Гидромелиоративный корпус, 302 кд	Комплект специализированной мебели, доска меловая, Комплект специализированного оборудования, демонстрационные технические средства обучения: стенды по капельному и аэрозольному орошению, установка Дарси, лоток, 2 установки для проведения лабораторных работ по капельному орошению и дождеванию, сушильный шкаф, емкости для воды, весы.
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования, консультаций Гидромелиоративный корпус, 302 кд	Комплект специализированной мебели, доска меловая, стенды по капельному и аэрозольному орошению,