

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки (специальность) 35.04.10 Гидромелиорация

Профиль подготовки (специализация) Гидротехнические мелиорации

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков о принципах функционирования технологического оборудования и методах управления производственными процессами на гидромелиоративных системах различного назначения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.06 Эксплуатация гидромелиоративных систем относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Эксплуатация гидромелиоративных систем» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Учебная ознакомительная практика
ОПК-2	Производственная технологическая практика Цифровые технологии при математическом моделировании и компьютерных расчетах в гидромелиорации Философские проблемы науки и техники
ОПК-3	Производственная технологическая практика Учебная ознакомительная практика Цифровые технологии при математическом моделировании и компьютерных расчетах в гидромелиорации

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Мелиорация земель Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ОПК-2	Производственная научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра) Производственная преддипломная практика
ОПК-3	Мелиорация земель Организация и технологии гидромелиоративного строительства Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ОПК-1.1 Использование знания современного состояния науки и производства для развития области профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> метод решения задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации эксплуатации гидромелиоративных систем с использованием информационных, цифровых и «сквозных» технологий <i>Уметь:</i> использовать знания современного состояния науки и производства, цифровых технологий для развития области профессиональной деятельности при эксплуатации объектов гидромелиорации <i>Владеть:</i> навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в области информационных технологий в мелиорации
--	--	---

ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ОПК-1.3 Решение актуальных научных и инженерных профессиональных задач в области профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> способы решения актуальных научных и инженерных профессиональных задач в области профессиональной деятельности при эксплуатации объектов гидромелиорации с использованием современного программного обеспечение IT-технологий и средств искусственного интеллекта <i>Уметь:</i> анализировать современные проблемы науки и производства по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту гидромелиоративных систем и сооружений; применять современные конструкционные материалы для сооружений гидромелиоративных систем с использованием информационных, цифровых и “сквозных” технологий <i>Владеть:</i> методами управления, связанные с осуществлением требуемого режима орошения или осушения на гидромелиоративных системах в различных почвенно-мелиоративных условиях с учетом современных достижений науки и техники
--	---	--

ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;	ОПК-2.2 Организация профессиональной деятельности с помощью прикладного программного обеспечения	<i>Знать:</i> существующие нормативно-правовые акты и уметь оформлять специальную документацию в соответствии с областью и (или) сферой профессиональной деятельности с использованием современного прикладного программного обеспечения; предметную область использования автоматизированных систем управления объектами гидромелиорации на базе робототехники <i>Уметь:</i> организовывать профессиональную деятельность с помощью прикладного программного обеспечения в электронных сервисах Google и «Яндекса», программе Statistica, производить оценку производительности эксплуатационного оборудования, машин и механизмов, используемых в гидромелиорации <i>Владеть:</i> методами передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик; способами формулировать требуемый результат; навыками публично представить собственные и известные научные результаты
---	---	---

ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ОПК-3.1 Знание методов решения основных задач в области профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> методы решения основных задач в области профессиональной деятельности; методы и способы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других мелиорации, принципы эколого-экономического обоснования мелиорации <i>Уметь:</i> использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с использованием цифровых и информационных технологий <i>Владеть:</i> компьютерными технологиями и пространственно-графической информацией для расчета эксплуатационных мелиоративных режимов
---	---	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.06 Эксплуатация гидромелиоративных систем составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №3	
			КР	СР
Лекции (Л)	16		16	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	34		34	

Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		126		126
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	54	126	54	126

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельноеизучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Функциональные задачи эксплуатации конструкций и инженерного оснащения современных гидромелиоративных систем.	3	4		8				14			ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-3.1
Тема 2. Виды, назначение и компоновка водозаборных сооружений ГМС, организация эксплуатации из	3	2		4				20			ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-3.1

Тема 3. Технологическое оборудование для производственных операций вододеления, регулирования и водоотвода с использованием средств цифрового управления.	3	2		6				20			ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-3.1
Тема 4. Организация обслуживания оборудования и технологических средств для эксплуатации ГМС с использованием средств искусственного интеллекта.	3	2		4				20			ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-3.1
Тема 5. Технологии эксплуатации ординарных и специальных ГМС поверхностного полива.	3	2		4				16			ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-3.1
Тема 6. Технологические мероприятия по эксплуатации инженерных устройств оросительных ГМС с механическим водоподъемом с использованием цифровых и “сквозных” технологий.	3	2		4				16			ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-3.1
Тема 7. Организация эксплуатации осушительных и оросительноосушительных систем.	3	2		4				20			ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-3.1
Контактная работа	3	16		34						4	x
Самостоятельная работа	3							126			x
Объем дисциплины в семестре	3	16		34				126		4	x
Всего по дисциплине		16		34				126		4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Функциональные задачи эксплуатации конструкций и инженерного оснащения современных гидромелиоративных систем.	Научно-практические основы и задачи эксплуатации гидромелиоративных систем в различных хозяйственных и природноклиматических условиях. Градация и классифицирующие признаки современных ГМС. Развитие и этапы смены поколений техники и технологий на ГМС. Водные источники и водоприемники. Эксплуатационные требования к водным объектам	14
2	Виды, назначение и компоновка водозаборных сооружений ГМС, организация их эксплуатации	Технологические операции при эксплуатации плотин, дамб и перегораживающих сооружений. Состав регулировочных работ на бесплотинных водозаборных гидроузлах на реках. Эксплуатация водозаборных сооружений для подземных источников и скважин для групповых водоводов. Регулирование и эксплуатация водоприемных сооружений и отстойников Эксплуатационные мероприятия на регулирующих и потокоформирующих сооружениях на водопроводящей сети. Назначение, конструкции и особенности эксплуатации водопроводящих тоннелей, дюкеров, акведуков, сопрягающих сооружений	20

3	Технологическое оборудование для производственных операций водodelения, регулирования и водоотвода с использованием средств цифрового управления.	Управление оборудованием и организация обслуживания конструкций сооружений для водodelения и водораспределения. Эксплуатационные мероприятия на лотках, сетях быстроразборных труб, полиэтиленовых трубопроводов и поливных шлангов. Эксплуатация сооружений и конструктивного контента водосбросной коллекторной и водоотводящей сетей. Назначение и эксплуатация прудов-отстойников	20
4	Организация обслуживания оборудования и технологических средств для эксплуатации ГМС с использованием средств искусственного интеллекта.	Системы контроля качества водопользования и полива. Принципы и порядок размещения и обслуживания контрольноизмерительных комплексов. Средства автоматики для управления процессами водораспределения на ГМС. Оборудование диспетчерского пункта управления. Устройство и эксплуатация оборудования системы энергоснабжения ГМС. Эксплуатационные дороги, мосты, переезды и лесополосы. Системы безопасности, сооружения для охраны окружающей среды, животных и рыб	20
5	Технологии эксплуатации ординарных и специальных ГМС поверхностного полива.	Эксплуатация систем лиманного орошения и орошения на местном стоке. Организация эксплуатации рисовых оросительных систем. Устройство и эксплуатация рассаливающих систем. Эксплуатационные мероприятия при функционировании земледельческих полей орошения. Эксплуатация систем волоочистки	16

6	Технологические мероприятия по эксплуатации инженерных устройств оросительных ГМС с механическим водоподъемом с использованием цифровых и “сквозных” технологий.	Эксплуатация оросительных систем культурных пастбищ и систем орошения подземными водами. Эксплуатация комплексов для капельного орошения и подкранового дождевания. Техническое обслуживание систем подпочвенного орошения. Оборудование для фильтрации и водоподготовки. Подкормщики для растворенных удобрений и химмелиорантов	16
7	Организация эксплуатации осушительных и оросительноосушительных систем.	Техническое обслуживание элементов открытой и закрытой регулирующей сети, регулирующих сооружений на осушительной системе. Технологические особенности эксплуатации ограждающей и транзитной сети осушительных систем, устьевые сооружений, сопрягающих колодцев, шлюзов-регуляторов. Эксплуатация осушительных систем для торфяников, карьеров и котлованов. Эксплуатационные мероприятия на сооружениях для управления и эксплуатаций оросительно-осушительных ГМС	20
Всего			126

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Бойко, А. В. Эксплуатация гидромелиоративных систем: учебное пособие / А. В. Бойко, А. С. Давыдов. — Барнаул: АГАУ, 2023. — 87 с. — ЭБС «Лань»
2. Ольгаренко, В. И. Эксплуатация мелиоративных систем: учебное пособие / В. И. Ольгаренко, И. В. Ольгаренко. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 161 с. — ЭБС «Лань»

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая 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. — ЭБС «Лань»

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Тематические и демонстрационные материалы, справочная литература, проектор и экран.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1043)

Разработал(и):

Доцент, к.с/х.н.



Сатункин И.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Земледелия, биоэкологии и агрохимии, протокол № 5 от 21.10.2024

Зав. кафедрой



Филиппова Ася Вячеславовна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств, протокол № 2 от 24.10.2024

Декан факультета



Васильев Игорь Владимирович