

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 22.12.2023 09:57:49

Уникальный программный ключ:

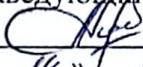
528682d78e671e56ab0701fe1ba212f735a12

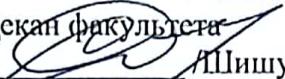


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
 /Никишанов А.Н./
«14 » мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
 /Шишурин С.А./
«од » декабрь 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

Исследование оросительных систем

Направление подготовки

35.04.10 Гидромелиорация

Направленность (профиль)

Оросительные мелиорации

Квалификация
выпускника

Магистр

Нормативный срок
обучения

2 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: профессор, Кравчук А.В.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков проведения исследований на различных по своему назначению гидромелиоративных системах с целью установления их технического состояния и возможных обстоятельств, для проведения усовершенствования или реконструкции элементов систем на предмет соответствия требованиям их функциональному предназначению в соответствии с нормативной документацией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация дисциплина «Исследование оросительных систем» относится к дисциплинам из части, формируемой участниками образовательных отношений, Блок 1.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Исследование оросительных систем», относятся знания, умения и навыки, сформированные у студентов при получении высшего образования по направлению «бакалавр».

Дисциплина «Исследование оросительных систем» является базовой для изучения дисциплин: «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем», «Проектирование гидромелиоративных систем», «Организация строительных работ на оросительных системах», практик: научно-исследовательская работа (часть 2), преддипломная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в табл. 1

Таблица 1
Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/ п	Код компетен- ции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-1	Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований, организовывать проведение экспериментов	ПК-1.1 Владеет методиками проведения научных исследований, может подготовить план и программу в соответствии с запланированными целями	методики проведения научных исследований, может подготовить план и программу в соответствии с запланированными целями	подготовить план и программу в соответствии с запланированными целями	методиками проведения научных исследований и согласно запланированными целями организовывать проведение экспериментов

2	ПК-2	Способен к решению отдельных задач при исследованиях на гидромелиоративных объектах, к оценке воздействия мелиоративных объектов на окружающую среду	ПК-2.1 Владеет методиками проведения различных мелиоративных мероприятий при проведении научных исследований	методики проведения различных мелиоративных мероприятий при проведении научных исследований	использовать методики проведения различных мелиоративных мероприятий при проведении научных исследований	практической способностью использовать методики проведения различных мелиоративных мероприятий при проведении научных исследований

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 252 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.:	122,1		36,1	86	
аудиторная работа	104		36	68	
лекции	30		12	18	
лабораторные	28		12	16	
практические	46		12	34	
промежуточная аттестация	0,3		0,1	0,2	
контроль	17,8			17,8	
Самостоятельная работа	129,9		35,9	94	
Форма итогового контроля	3,Э		3	Э	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9

2 семестр

1.	Оросительные мелиорации. Основы государственной политики в области водного хозяйства на современном этапе развития.	1	Л	Т	2	2	ВК	ПО
2.	Построение кривой обеспеченности осадков 75 - и 95% обеспеченности.	2	ПЗ	Т	2	1	ТК	УОЛ
3.	Определение степени минерализации поливных вод и опасности их применения для орошения	3	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
4.	Оросительные и обводнительные системы. Классификация и состав систем.	4	Л	Т	2	2	ТК	УО
5.	Состояние почвенной влаги. Влагоемкость почвы.	5	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
6.	Химический состав воды по формуле Курлова	6	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УОЛ
7.	Водный режим почвы и его регулирование при орошении	7	Л	Т	2	2	ТК	ПО
8.	Расчет оросительной и поливной нормы при разной обеспеченности осадков.	8	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
9.	Определение вида солонца и количество гипса	9	ЛЗ	Т	2	1	РК-1	ПО
10.	Движение влаги в системе «Почва-растение-атмосфера». Физическое испарение с почвы, транспирация	10	Л	Т	2	2	ТК	УО
11.	Расчет запаса влаги в почве при влажности равной НВ по генетическим горизонтам	11	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
12.	Определение по данным водной вытяжки типа засоления почв.	12	ЛЗ		2	1	ТК	УОЛ
13.	Гидрофизика почв. Понятие, определения, задачи. Почва как физическое тело. Понятие о структуре почвы и ее агрегатный состав	13	Л	Т	2	2	ТК	УО
14.	Расчет водоотдачи почвы и коэффициента водоотдачи при влажности равной НВ.	14	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
15.	Определение гранулометрического состава почвы.	15	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УОЛ
16.	Водный баланс и режим почвы. Уравнение водного баланса и его составляющие	16	Л	Т	2	2	РК-2	ПО

17.	Гидрогеологические прогнозы	17	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
18.	Химический состав грунтовых вод	18	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УОЛ
19.	Творческий рейтинг	19				5,9	ТР	Р
20.	Выходной контроль	20			0,1	6	ВыхК	3
	Итого:				36,1	35,9		

3 семестр

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Давление (потенциал) влаги в почве. Понятие о капиллярно-сорбционном давлении влаги в почве. Движение воды в почве.	1	Л	Т	2	3	ВК	ПО
2.	Определение потенциала почвенной влаги тензиометрическим методом. Построение кривой ОГХ	1,2	ПЗ	Т	4	4	ТК	УО
3.	Гидравлический расчет дрен и коллекторов. Определение устойчивости кротовых дрен в минеральных почвах по методу Зайдельмана	2	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УОЛ
4.	Водная эрозия и борьба с ней	3	Л	Т	2	3	ТК	УО
5.	Характеристика участка, подверженного водной эрозии почв	3,4	ПЗ	Т	4	4	ТК	УО
6.	Расположение террас в плане и их расчет	4	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УОЛ
7.	Системы использования сточных вод и животноводческих стоков на орошение. Очистные сооружения систем водоотведения. Состав и свойства сточных вод. Методы очистки сточных вод.	5,6	Л	Т	4	3	ТК	УО
8.	Проектирование земледельческих полей орошения (ЗПО)	5,6	ПЗ	Т	4	4	ТК	УО
9.	Расчет эффективности работы сооружений биологической очистки сточных вод.	7	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УОЛ
10.	Мелиоративное состояние орошаемых земель и мероприятия по их улучшению.	7	Л	Т	2	3	ТК	УО
11.	Составление почвенно-мелиоративных карт по данным гидромелиоративной партии	8,8	ПЗ	Т	4	4	ТК	УО

12.	Определение засоления почв и оценка качества поливной воды по электропроводности	9	ЛЗ	Т	2	4	РК-1	ПО
13.	Водоотведение и защита территорий от наводнений и подтоплений	9	Л	Т	2	3	ТК	ПО
14.	Составление плана – заявки на воду в хозяйствах водопользователях	10,10	ПЗ	Т	4	4	ТК	УО
15.	Качественные определения хлоридов, сульфатов и соды в водных вытяжках.	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УОЛ
16.	Системы канализации. Дождевая система водоотведения. Внутренние и наружные водостоки.	11	Л	Т	2	3	ТК	ПО
17	Гидрологический и гидравлический расчет водостоков	12,12	ПЗ	Т	4	3	ТК	УО
18.	Определение содержания закисного железа в грунтовых	13	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УОЛ
19.	Борьба с потерями воды на орошаемых участках. Расчет потерь воды в каналах	13	Л	Т	2	3	ТК	УО
20.	Гидравлический расчет каналов	14,14	ПЗ	Т	4	3	ТК	УО
21.	Определить степень засоления почвы по «суммарному эффекту» токсичных ионов, выраженных в эквивалентной форме к иону хлора.	15	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УОЛ
22.	Экологически безопасные технологии в гидромелиорации	15	Л	Т	2	2	ТК	ПО
23.	Возобновляемые источники энергии	16,16	ПЗ	Т	4	3	ТК	ПО
24.	Величина промывных норм по величине засоления	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
25.	Показатели мощности малых гидроэлектростанций	17	ПЗ	Т	2	2	РК-2	ПО
26.	Творческий рейтинг	18			4	6	ТР	Р
27.	Выходной контроль				2	6	ВыхК	Э
Итого:					86	94		
Всего:					122,1	129,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекции, ЛЗ – лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия

Формы проведения занятий: Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, УОЛ - устный отчет по лабораторным работам, Р – реферат, Э – экзамен, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Исследование оросительных систем» проводится по видам учебной работы: лекции, семинарские занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.04.10 «Гидромелиорация» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется) (если данный вид учебной работы предусмотрен учебным планом).

Целью семинарских (лабораторных, практических) занятий является выработка практических навыков работы с реальными задачами и средствами их применения в практике.

Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ.

Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их к презентациям, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

a) основная литература (Вавиловский университет)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 2, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем (51экз)	В. И.Ольгаренко, Г.В. Ольгаренко, В.Н. Рыбкин	Коломна.: Иnlайт, 2006.	1 – 30
2.	Мелиорация земель (10 экз)	А. И. Голованов.	Лань, 2015.	1-30

3.	Прироообустройство: учебник (23 экз)	А. И. Голованов	М.: КолосС, 2008.	1-30
----	---	-----------------	-------------------	------

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используе тся при изучении разделов (из п. 2, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экологически безопасные технологии в мелиорации: учебное пособие (20 экз.)	А.В.Кравчук, Ф.В.Серебренников	ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011	1-30
2	Основы природопользования и энергоресурсосбережения [Электронный ресурс]: учебное пособие: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113632	В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дрововозова, А.П. Москаленко ; под редакцией В.В. Денисова.	Санкт-Петербург : Лань, 2019.	1-30

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета:<https://www.vavilovsar.ru>
- сайт Организации по сельскому хозяйству и продовольствию Объединенных Наций (ФАО ООН) – <http://www.fao.org/>;

г) периодические издания

Не предусмотрены

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть. Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka> Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com> Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после

регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru> ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanius <https://znanius.ru> Фонд ЭБС Znanius постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> Российский информационный портал в области науки, медицины, технологий и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

e) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

-программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом	Вспомогательная

		последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений	
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа ресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине «Исследование оросительных систем» на кафедре имеются аудитории №№ ГЛ-5, ГЛ-2.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№ 111, 113, 520, 522, 529, 535, 532 читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные средства, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Исследование оросительных систем» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей

программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Исследование оросительных систем»

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по проведению лабораторных работ.
3. Методические указания по проведению практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Гидромелиорация,
природообустройство и строительство в
АПК» «14» мая 2024 года (протокол № 10).*