

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 18.12.2025 15:19:00

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01e1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Центральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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



СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой // Никашанов А.Н.
« 14 » 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета // Шишурин С.А./
« 14 » 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**Методы и методология научных
исследований в гидромелиорации**

Направление подготовки

35.04.10 Гидромелиорация

Направленность (профиль)

Оросительные мелиорации

Квалификация
выпускника

Магистр

Нормативный срок
обучения

2 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: профессор, Корсак В.В.

(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы и методология научных исследований в гидромелиорации» является формирование у обучающихся навыков проведения исследований мелиоративных процессов в агроландшафтах; выбора и применения эффективных методов научных экспериментов, методов расположения вариантов, осуществления статистической обработки экспериментальных результатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению (профилю) Оросительные мелиорации направления подготовки 35.04.10 Гидромелиорация дисциплина «Методы и методология научных исследований в гидромелиорации» относится к обязательной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплин по программе бакалавриата, прежде всего таких, как: «Математика (базовый уровень)», «Химия», «Экология», «Информатика», «Основы научных исследований в гидромелиорации», «Оросительные мелиорации».

Дисциплина «Методы и методология научных исследований в гидромелиорации» является базовой для прохождения дисциплин «Исследования на гидромелиоративных системах», «Математическое моделирование и анализ данных», учебных практик «Ознакомительная практика» и «Научно-исследовательская работа 1», научной практики «Научно-исследовательская работа 2», преддипломной практики и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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 компетенции	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	ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 Формулирует цели и задачи исследований	принципы и методику планирования и проведения научных экспериментов в области гидромелиорации	формулировать цели и задачи научных гидромелиоративных исследований	методикой планирования гидромелиоративных научных исследований
			ОПК-4.2 Проводит анализ полученных результатов	методы анализа и статистической обработки результатов полевых и лабораторных опытов в области гидромелиорации	статистически обрабатывать и анализировать результаты полевых и лабораторных опытов в области гидромелиорации	навыками анализа и статистической обработки результатов полевых и лабораторных гидромелиоративных исследований
			ОПК-4.3 Готовит отчетные документы и представляет результаты работы	требования к оформлению и публикации результатов научных исследований в области гидромелиорации результатов	оформлять отчеты и научные статьи по результатам исследований в области гидромелиорации	навыками оформления отчетов и научных статей по результатам гидромелиоративных исследований
2	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	методологию гидромелиоративных научных исследований, требования к программам и планам проведения научных исследований в области гидромелиорации	разрабатывать планы и программы проведения гидромелиоративных научных исследований	навыками планирования научных исследований в области гидромелиорации
			ПК-1.2 Может организовать проведение экспериментов в полевых и лабораторных условиях	методики проведения экспериментов в полевых и лабораторных условиях в области гидромелиорации	проводить полевые и лабораторные эксперименты в области гидромелиорации	навыками проведения гидромелиоративных научных исследований

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов		
		в т.ч. по курсам		
	1	2	3	
Контактная работа – всего, в т.ч.	16,2	16,2		
аудиторная работа:	16	16		
лекции	8	8		
лабораторные				
практические	8	8		
промежуточная аттестация	0,2	0,2		
контроль	8,8	8,8		
Самостоятельная работа	83	83		
Форма итогового контроля	Э.	Э.		
Курсовой проект (работа)				

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самос- тоят. работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	Методологические основы научного знания. Понятие о научном знании. Определение науки. Методы научного познания. Роль науки в современном обществе. Предмет и объект исследований. Принципы проведения научных исследований. Принцип единственности различия. Выявление перспективных направлений мелиоративных исследований на основе работы с научной литературой и изучения передового отечественного и зарубежного опыта. Обоснование состава задач, решение которых необходимо для достижения цели исследований.	1	Л	Т	2	10	ВК	ПО
2.	Основные общенаучные методы: анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия и моделирование, абстрагирование и конкретизация. Обоснование цели и задач исследований по изучению мелиоративных процессов.	2	ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
3.	Приемы и методы научных исследований мелиоративных процессов. Приемы научных	3	Л	Т	2	10	ТК	УО

<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
	исследований. Методы научных исследований. Виды полевых опытов. Требования к полевым опытам. Методика полевого эксперимента. Способы повышения точности исследований. Методы размещения вариантов полевого опыта.							
4.	Составление схем полевого эксперимента по теме аспирантской работы: число вариантов, количество повторений, размещение вариантов в полевом опыте.	4	ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
5.	Статистическая обработка результатов исследований. Математическая статистика и эксперимент. Распределения и методы проверки гипотез. Эмпирическое распределение. Нормальное распределение. Распределение Стьюдента. Распределение Фишера. Методы проверки гипотез. Корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализ данных полевого эксперимента. Множественная регрессия. Геоинформационный анализ данных.	5	Л	Т	2	10	ТК	УО
6.	Вычисление статистических характеристик результатов исследований. Обработка данных опытов, с использованием компьютерных программ. Корреляционный и регрессионный анализ данных полевого эксперимента с использованием табличного процессора MS Excel.	6	ПЗ	Т	2	10	ТК	УО
7.	Анализ результатов эксперимента. Выбор достоверного влияния изучаемых мелиоративных приемов на основе статистической обработки экспериментальных данных. Применение информационных технологий для анализа результатов мелиоративных исследований. Оформление и публикация результатов эксперимента. Требования к научным публикациям, отчетам и докладам. Состав и структура научной публикации. Презентация научного доклада.	7	Л	В	2	11	ТК	УО
8.	Разработка структуры таблиц экспериментальных данных. Представление табличных данных в виде графиков и диаграмм. Оформление и публикация результатов эксперимента. Методика подготовки научных рефератов, отчетов, выпускных квалификационных работ.	8	ПЗ	Т	2	12	ТК	УО
15.	Выходной контроль	9			0,2	8,8	ВыхК	Э.
Итого:					16,2	91,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

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

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: ПО – письменный опрос, УО – устный опрос, Э. – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Методы и методология научных исследований в гидромелиорации» проводится по видам учебной работы: лекции, практические 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.

Целью практических занятий является выработка навыков организации полевых и лабораторных экспериментов, работы с данными полевых и лабораторных экспериментов, результатами предпроектных изысканий, мониторинга мелиорированных земель, оформления отчетов и научных статей по результатам гидромелиоративных исследований.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература ((библиотека Вавиловского университета))

№ 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. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Мониторинг состояния компонентов агроландшафтов: учебное пособие 20 экз	Пронько Н. А., Корсак В. В., Прокопец Р.В.	Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», 2017	По всем разделам дисциплины
2.	Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=392577	В. В. Космин	Москва: Риор ; М. : Инфра-М, 2015	По всем разделам дисциплины

б) дополнительная литература

№ 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. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Информационные технологии рационального природопользования на орошаемых землях Поволжья 20 экз.	Пронько Н.А., Корсак В.В., Холуденева О.Ю., Корнева Т.В.	Саратов: ФГБОУ ВПО СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2009	По всем разделам дисциплины
2.	Математическое моделирование в компонентах природы (интерактивный курс): Учебно- практическое пособие 20 экз	Камышова Г.Н., Корсак В.В., Фалькович А.С., Холуденева О.Ю.	Саратов: ФГБОУ ВПО СГАУ им. Н.И. Вавилова, изд-во «Научная книга», 2012	По всем разделам дисциплины
3.	Мелиорация земель: учебник 31 экз.	Голованов А. И.	М.: КолосС, 2011.	По всем разделам дисциплины
4.	Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования : учебник 46 экз.	Б. А. Доспехов	М.: Агропромиздат, 1985	По всем разделам дисциплины
5.	Метеорологические наблюдения (Организация, производство, анализ) : учебное пособие 15 экз.	Ю. В. Бондаренко, С. В. Желудкова, Н. Г. Левицкая, Ю. Ю. Киселева	Саратов: Изд. центр «Наука», 2012	По всем разделам дисциплины
6.	Статистическое оценивание и обработка результатов эксперимента: учебное пособие 3 экз.	В.Н.Опрышко, В.В.Степанов, Ю.В.Худошина, И.С.Вельяева	Саратов: Изд. Центр "Наука", 2010	По всем разделам дисциплины
7.	Экологически безопасные технологии в мелиорации : учебное пособие 41 экз.	А. В. Кравчук, Ф. В. Серебренников	Саратов : ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2011	1-3

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

- Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>;
- Сайт Министерства сельского хозяйства РФ – <http://www.mcx.ru/>;
- Сайт Министерства природных ресурсов РФ – <http://www.mnr.gov.ru/>;
- Сайт Организации по сельскому хозяйству и продовольствию Объединенных Наций (ФАО ООН) – <http://www.fao.org/>;
- Справочная правовая система Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru/search>
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>).

г) периодические издания:

- Аграрный научный журнал (<http://agrojr.ru>);
- Мелиорация и водное хозяйство (<http://www.vodstroi.ru/>);
- Природообустройство
(<http://www.timacad.ru/deyatel/izdat/priroda/index.php>)
- Гидротехника и мелиорация (<http://www.rosniipm-sm.ru>).

д) базы данных и поисковые системы

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. Электронная 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 Znaniум <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znaniум 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, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) 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	<p>«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.</p> <p>Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений</p>	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	<p>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.</p>	Вспомогательная
3	Все темы дисциплины	<p>Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов</p> <p>Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.</p>	Вспомогательная

4	Все темы дисциплины	<p>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.</p> <p>Договор об оказании информационных услуг № С-3951/223-024 от 09.01.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 30 ноября 2024 года.</p>	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 медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК» имеются аудитории №№ ГЛ-5, ГЛ-2.

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

Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы и методология научных исследований в гидромелиорации» разработан 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».

- образовательного стандарта (ФГОС) № 1043 от 17.08.2020 г.

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Методы и методология научных исследований в гидромелиорации».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Методы и методология научных исследований в гидромелиорации»

Методические указания по изучению дисциплины «Методы и методология научных исследований в гидромелиорации» включают в себя:

1. Краткий курс лекций;
2. Методические указания к выполнению практических работ.

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