

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 25.08.2024

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab0964fe1ba2572f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой

«12» 04 /Ключиков А.В./ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«12» 04 /Нейфельд В.В./ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)

**Управление плодородием почв и экологической
безопасностью растениеводческой продукции**

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: доцент, Лажаннинкас Ю.В.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является формирование навыков практического использования современной вычислительной техники, методами сбора, передачи, накопления и обработки информации при помощи ПЭВМ, а также основ алгоритмизации и программирования

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение дисциплина «Информатика» относится к обязательной части Блока 1.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения информатики при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования. Изучение дисциплины базируется на знаниях, обучающихся математики, основ информатики и алгоритмизации в рамках учебной программы средней школы.

Дисциплина «Информатика» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Цифровые технологии и искусственный интеллект в агрохимии и почвоведении», «Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/ п	Код компе тенци и	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	УК - 1	«Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»	УК-1.1 Владение основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	основные понятия информатики, основы алгоритмического программирования, современные аппаратные и программные средства вычислительной техники;	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами, и источниками знаний в электронной среде; использовать современные средства вычислительной техники для решения типовых задач профессиональной деятельности;	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации;
2	ОПК-1	«Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с	ОПК-1.1 Обрабатывает, хранит и защищает информацию по решению задач профессиональной деятельности с помощью современных информационных технологий	основные универсальные программно-вычислительные комплексы, в том числе отечественного	использовать современные программно-вычислительные комплексы, в том числе отечественного производства, в	методами работы с современными программно-вычислительными комплексами, в том числе отечественного производства

		применением информационно-коммуникационных технологий»	и программных средств, в том числе отечественного производства	производства;	профессиональной деятельности;	
3	ОПК-7	«Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»	ОПК-7.1 Обладает теоретическими и практическими навыками использования современных информационных технологий в области профессиональной деятельности	основные способы и методы обработки хранения и защиты информации	использовать современные средства вычислительной техники для решения типовых задач профессиональной деятельности;	методами работы со стандартными пакетами автоматизации исследований и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	48,2	48,2									
аудиторная работа:	48	48									
лекции	16	16									
лабораторные	32	32									
практические	-	-									
промежуточная аттестация	0,2	0,2									
Контроль	8,8	8,8									
Самостоятельная работа	15,0	15,0									
Форма итогового контроля	Э	Э									
Курсовой проект (работа)	-	-									

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	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	1. Основные понятия информатики. История развития компьютеров и компьютерных систем. Классификация ЭВМ. Современные технические средства информационной и вычислительной техники (краткий обзор). Структурная схема ЭВМ. Арифметические и логические основы ЭВМ 2. Основы алгоритмического программирования. История развития языков программирования. Понятие алгоритма. Графическое изображение алгоритмов. Блок – схемы основных вычислительных процессов (линейного, разветвляющегося, циклического).	1	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Основные понятия информатики Решение задач по общим вопросам информатики. Кодирование и измерение информации. Перевод чисел в различные системы счисления	1	ЛЗ	Т	2		ВК	ПО
3.	Основы алгоритмического программирования Построение блок-схем алгоритмов, программ	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
4.	2. Язык программирования PYTHON. Основные команды PYTHON. Алфавит PYTHON Функции и арифметические выражения. Основные операторы PYTHON. Программы основных вычислительных процессов (линейная, разветвляющаяся и циклическая программы). Условный оператор. Формы записи. Оператор безусловного перехода. Циклы с предусловием и с постусловием. Операторы цикла. Общий вид и применение операторов циклических программ	3	Л	В	2		ТК	УО
5.	Язык программирования PYTHON. Линейная программа. Разветвляющаяся программа	3	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
6.	Язык программирования PYTHON Циклическая программа. Циклы с постусловием. Организация цикла с помощью оператора безусловного перехода.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
7.	Язык программирования PYTHON.. Обращения к подпрограмме. Входные, выходные и внутренние переменные подпрограммы. Понятие о структурном подходе к программированию. Примеры применения подпрограмм Массивы: понятие массива, индексы. Операции с массивами. Обработка одномерных массивов.	5	Л	Т	2		ТК	УО
8.	Язык программирования PYTHON Операции с массивами. Обработка одномерных массивов	5	ЛЗ	П	2		ТК	УОТ
9.	Язык программирования PYTHON Подпрограммы и их применение в технологии программирования	6	ЛЗ	Т	2	4	РК	Т
10.	3. Текстовый редактор. Назначение и основные функции. Структура окна. Создание и сохранение текстовых документов в. Форматирование текстового документа. Табуляция, непечатаемые символы. Формат по образцу. Вставка номеров страниц, колонтитулов и буквицы.	7	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.	Текстовый редактор Создание и редактирование текстового документа. Форматирование текстового документа. Формат по образцу. Вставка номеров страниц, колонтитулов и буквы.	7	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
12.	Текстовый редактор Параметры форматирования шрифта, абзаца, страницы. Табуляция. Непечатаемые символы	8	ЛЗ	П	2		ТК	УО
13.	3. Текстовый редактор. Нумерованные и маркированные списки. Работа с таблицами. Работа с формулами в текстовом редакторе. Работа с графическими объектами.	9	Л	В	2		ТК	УО
14.	Текстовый редактор Работа с таблицами	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
15.	Текстовый редактор Работа с формулами и с графическими объектами	10	ЛЗ	Т	2	4	РК	Т
16.	4. Электронные таблицы. Основные функции электронных таблиц, ввод и редактирование данных в ячейке, типы данных в. Форматирование ячеек. Абсолютные и относительные адреса. Формулы и функции. Автозаполнение.	11	Л	Т	2		ТК	УО
17.	Электронные таблицы Основные функции электронных таблиц, ввод и редактирование данных в ячейке. Форматирование ячеек	11	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
18.	Электронные таблицы Формулы и функции. Автозаполнение. Абсолютные и относительные адреса	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
19.	4. Электронные таблицы. Построение различных типов диаграмм. Использование различных категорий функций для инженерных расчетов.	13	Л	Т	2		ТК	УО
20.	Электронные таблицы Построение различных типов диаграмм	13	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
21.	Электронные таблицы Табулирование функций. Построение графиков Подготовка таблицы к выводу на печать в электронных таблицах	14	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
22.	5. Основные методы и средства защиты информации. Классификация и архитектура вычислительных сетей Методы доступа в локальную вычислительную сеть. Защита объектов сети с помощью ограничений на вход, временных ограничений и системы паролей.	15	Л	Т	2		ТК	УО
23.	Электронные таблицы Использование различных категорий функций для инженерных расчетов	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24.	Основные методы и средства защиты информации Компьютерные сети и средства защиты информации. Защита файловой системы с помощью атрибутов. Защита от потери информации при разрушении носителя. Защита информации от несанкционированного доступа. Методы создания надежных паролей.	16	ЛЗ	Т	2	4	РК	Т
Выходной контроль					0,2	8,8	ВыхК	Э
Итого:					48,2	23,8		

Примечание:

Условные обозначения: **Виды контактной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

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

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

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

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Информатика» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение 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, в том числе, мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с компьютером и основными пакетными программами.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – лекция-визуализация, проблемное занятие.

Решение задач в области применения основных информационных знаний в повседневной жизнедеятельности. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще. Это способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Проблемное лабораторное занятие при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать

свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные 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 презентаций, 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 вопросы на зачете.

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.	Информатика для инженеров https://e.lanbook.com/book/261494	В. М. Лопатин	Санкт-Петербург : Лань, 2022	Все разделы дисциплины
2.	Алгоритмические основы обработки данных : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/421061	О. В. Платонова, Ю. С. Асадова, А. А. Рыжова	Москва : РТУ МИРЭА, 2024	Основы алгоритмизации и программирования
3.	Теория информации : учебник https://e.lanbook.com/book/126940	И. Ю. Попов, И. В. Блинова	Санкт-Петербург : Лань, 2020	Все разделы 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, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Информатика. Практические задания : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/113400	И. В. Орлова	Санкт-Петербург : Лань, 2019	Все разделы дисциплины
2.	Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/113933	А.А. Андрианова, Л.Н. Исмаилов, Т.М. Мухтарова.	Санкт-Петербург : Лань, 2019.	Основы алгоритмизации и программирования
3.	Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов	И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина	Санкт-Петербург : Лань, 2020	Все разделы дисциплины

	https://e.lanbook.com/book/149337			
4.	Офисные технологии : учебно-методическое пособие https://e.lanbook.com/book/164839	Н. Ю. Прокопенко	Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019	Все разделы дисциплины

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

– официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru/>
<http://profbeckman.narod.ru/InformLekc.files/Inf01.pdf>
http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/150/u_lectures.pdf
<http://5fan.ru/wievjob.php?id=13771>
<http://umtk202.narod.ru/>

г) периодические издания

Не предусмотрены дисциплиной.

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 Вавиловского университета
<https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://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. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

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. 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).

5. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium 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).

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	«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 последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений	Вспомогательное программное обеспечение
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.	Вспомогательное программное обеспечение

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы помещения 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 лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Цифровое управление процессами в АПК» имеются помещения № 450, 230, 134а, 134б, оснащенные аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением Р7-Офис, Kaspersky Endpoint Security, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (помещения № 134а, 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 материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Информатика» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 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 специалитета, программам магистратуры»;

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;
- 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. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Информатика».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Информатика»

Методические указания по изучению дисциплины «Информатика» включают в себя:

1. Краткий курс лекций
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Цифровое управление процессами в
АПК» «12» апреля 2024 года (протокол № 12).*