Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 01.07.2025 15:41:09
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

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
_____ /Ключиков А.В./
«12» 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
_____ /Шишурин С.А./
«12» 04 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	**ИНФОРМАТИКА**
Направление подготовки	**35.03.11 Гидромелиорация**
Направленность (профиль)	**Орошение земель и обводнение территорий**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок Обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**

Разработчик: доцент, Лажаунинкас Ю.В. (подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является формирование навыков сбора, передачи, накопления и обработки информации при помощи персональных ЭВМ и навыка приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация дисциплина «Информатика» относится к Обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Информатика», «Математика» при получении обучающимися среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «Информатика» является базовой для изучения дисциплины «Цифровые технологии в гидромелиорации».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных 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-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Обработка и хранение расчетных и экспериментальных данных с использованием информационных технологий и современных средств вычислительной техники	методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; современные средства вычислительной техники, офисные приложения, основы алгоритмизации и программирования	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями, составлять алгоритмы и программировать основные процессы	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; навыками практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office, а также основ алгоритмизации и программирования
2	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности, а также применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления документации	современные способы осуществления выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности, современное прикладное программное обеспечение для разработки и оформления документации	подбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности, применять современное прикладное программное обеспечение для разработки и оформления документации	навыками использования современных способов осуществления выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности, навыками использования современного прикладного программного обеспечения для разработки и оформления документации

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	*в т.ч. по семестрам*							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	72,2		72,2						
аудиторная работа:	72		72						
лекции	18		18						
лабораторные	54		54						
практические	X		X						
промежуточная аттестация	0,2		0,2						
контроль	17,8		17,8						
Самостоятельная работа	54		54						
Форма итогового контроля	Экз.		Экз.						
Курсовой проект (работа)	X		X						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
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. Основы алгоритмического программирования.** История развития языков программирования. Понятие алгоритма. Графическое изображение алгоритмов. Блок – схемы основных вычислительных процессов (линейного, разветвляющегося, циклического).	1	Л	В	2	2	ТК	УО
2.	**Арифметические основы ЭВМ**. Перевод чисел в различные системы счисления История развития компьютеров и компьютерных систем	1	ЛЗ	Т	2	4	ВК	ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	**Основные понятия информатики.** Решение задач по общим вопросам информатики. Кодирование и измерение информации	2	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
4.	**Логические основы ЭВМ** Основные законы математической логики	2	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
5.	**Язык программирования PYTHON.**. Сущность применения структурного подхода к программированию. 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. Циклы с предусловием и с постусловием. Операторы цикла.	3	Л	Т	2	4	ТК	УО
6.	**Основы алгоритмического программирования** Построение блок-схем алгоритмов, программ Основные команды PYTHON. Алфавит PYTHON. Структура окна PYTHON.	3	ЛЗ	П	2		ТК	ПО
7.	**Среда программирования Python** Функции и арифметические выражения Линейная программа	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
8.	**Среда программирования Python** Разветвляющаяся программа. Циклическая программа. Общий вид и применение операторов циклических программ	4	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
9.	**Язык программирования PYTHON.** Подпрограммы и их применение в технологии программирования. 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	В	2		ТК	УО
10.	**Язык программирования PYTHON.** Циклы с постусловием. Организация цикла с помощью оператора безусловного перехода. Циклы с предусловием.	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
11.	**Язык программирования PYTHON.** Входные, выходные и внутренние переменные подпрограммы. Решение задач с помощью подпрограмм	6	ЛЗ	П	2		ТК	УО
12.	**Язык программирования PYTHON.** Обработка одномерных массивов Описание и способы заполнения двумерных массивов	6	ЛЗ	Т	2	6	РК	Т
13.	**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. Нумерованные и маркированные списки.	7	Л	Т	2	4	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.	**Текстовый редактор.** Создание и редактирование текстового документа. Форматирование текстового документа. Формат по образцу. Вставка номеров страниц, колонтитулов и буквицы.	7	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
15.	**Текстовый редактор.** Параметры форматирования шрифта, абзаца. Табуляция. Непечатаемые символы	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
16.	**Текстовый редактор.** Нумерованные и маркированные списки. Проверка правописания.	8	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
17.	**Текстовый редактор.** Работа с таблицами. Работа с формулами в текстовом редакторе. Работа с графическими объектами. Нумерованные и маркированные списки.	9	Л	Т	2		ТК	УО
18.	**Текстовый редактор.** Работа с таблицами.	9	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
19.	**Текстовый редактор.** Работа с формулами в текстовом редакторе.	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
20.	**Текстовый редактор.** Работа с графическими объектами. Автотекст, автозамена	10	ЛЗ	Т	2	6	РК	Т
21.	**Электронные таблицы.** Основные функции электронных таблиц, ввод и редактирование данных в ячейке, типы данных. Форматирование ячеек.	11	Л	В	2		ТК	УО
22.	**Электронные таблицы.** Основные функции электронных таблиц, ввод и редактирование данных в ячейке. Типы данных в электронных таблицах	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
23.	**Электронные таблицы.** Форматирование и редактирование данных	12	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
24.	**Электронные таблицы.** Форматирование и редактирование данных	12	ЛЗ	П	2		ТК	УО
25.	**Электронные таблицы.** Абсолютные и относительные адреса. Формулы и функции. Автозаполнение.	13	Л	В	2		ТК	УО
26.	**Электронные таблицы.** Формулы и функции. Автозаполнение.	13	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
27.	**Электронные таблицы** Абсолютные и относительные адреса	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
28.	**Электронные таблицы** Составление формул для обработки различных данных. Основные законы математической логики	14	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
29.	**Электронные таблицы.** Построение различных типов диаграмм. Использование различных категорий функций для инженерных расчетов	15	Л	В	2		ТК	УО
30.	**Электронные таблицы.** Построение различных типов диаграмм	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
31.	**Электронные таблицы.** Табулирование функций. Построение графиков.	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32.	**Электронные таблицы.** Использование различных категорий функций для инженерных расчетов.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
33.	**Основные методы и средства защиты информации. Классификация и архитектура вычислительных сетей** Вычислительные сети. Методы доступа в локальную вычислительную сеть. Защита объектов сети с помощью ограничений на вход, временных ограничений и системы паролей.	17	Л	Т	2		ТК	УО
34.	**Электронные таблицы.** Использование различных категорий функций для инженерных расчетов. Подготовка таблицы к выводу на печать в электронных таблицах	17	ЛЗ	Т	2	6	ТК	Т
35.	**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.	18	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
36.	**Основные методы и средства защиты информации** Защита информации от несанкционированного доступа. Методы создания надежных паролей.	18	ЛЗ	Т	2		РК	УО
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
	Итого за 2 семестр				72,2	71,8		

Примечание:
Условные обозначения:
Виды контактной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.
Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемное 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. Виды контроля: входной, текущий, рубежный, выходной.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.11 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 проводится 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).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с использованием современной вычислительной техники, пакета программ Р7-Офис, а также основ алгоритмизации и программирования.

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

Лекция-визуализация – это лекция, представляющая собой подачу лекционного материала с помощью технических средств обучения (аудио- и/или видеотехники). Основной целью лекции-визуализации является формирование у обучающихся профессионального мышления через восприятие устной и письменной информации, преобразованной в визуальную форму.

Применение лекции-визуализации связано, с одной стороны, с реализацией принципа проблемности, а с другой – с развитием принципа наглядности. Основной акцент в этой лекции делается на более активном включении в процесс мышления зрительных образов, то есть развития визуального мышления обучающихся. Опора на визуальное мышление может существенно повысить эффективность предъявления, восприятия, понимания и усвоения информации, ее превращения в знания.

Под визуализацией подразумевается процесс преобразования вербальной (устной и письменной) информации в визуальную форму, а также использование визуальной информации в процессе коммуникации (в данном случае под визуальной информацией понимается преимущественно вне текстовая информация). Метод визуализации позволяет увеличить объем передаваемой информации за счет ее систематизации, концентрации и выделения наиболее значимых элементов сообщений.

Проблемное занятие – это вид занятий, на котором новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания приближается к исследовательской деятельности через диалог с преподавателем. Основной целью проблемного занятия является углубление теоретических знаний обучающихся по теме через раскрытие научных подходов, развитие теоретического мышления, формирование познавательного интереса к содержанию дисциплины и профессиональной мотивации будущего специалиста. Этот вид занятий не может использоваться без предварительного погружения обучающихся в материал дисциплины.

На проблемном занятии обучающийся находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. Он высказывает свою позицию, задает вопросы, находит ответы и представляет их на суд всей аудитории. Эти действия уже являются полноценными социальными поступками, предполагающими и смелость, и меру ответственности, и учет последствий. Как показывает практика, даже на такие поступки далеко не всегда легко решиться. Отсюда и пассивность аудитории, ее нежелание вступать в диалог, а иногда и активное сопротивление. Задача лектора в таком случае — показать значимость предлагаемой темы для каждого слушателя, использовать определенные методические приемы включения людей в общение. Когда аудитория привыкает работать в диалогических позициях, усилия педагога окупаются сторицей – начинается совместное творчество.

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 выходного контроля.

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.	Офисные пакеты «Мой Офис», «Р7-Офис». Практикум https://e.lanbook.com/book/362282	Б. А. Бурняшов	Санкт-Петербург : Лань, 2024	Текстовый редактор, электронные таблицы
3.	Вычислительная техника и информационные технологии https://e.lanbook.com/book/359855	И. В. Тюрин	Санкт-Петербург : Лань, 2024	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.	Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов https://e.lanbook.com/book/149337	И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина	Санкт-Петербург : Лань, 2020	Все разделы дисциплины
3.	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»:

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 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. 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).

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 (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
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.	Обучающая, вспомогательная
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

Для проведения занятий лекционного типа, для выполнения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы учебные аудитории для проведения учебных занятий 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 № 520, 522 оснащенные аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (помещения № 520, 321, 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» 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 специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указание 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 (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4).

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