

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

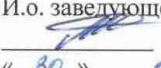


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

СОГЛАСОВАНО

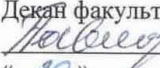
И.о. заведующего кафедрой

 /Ключиков А.В./

« 30 » 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 /Павлов А.В./

« 30 » 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	<b>ИНФОРМАТИКА</b>
Направление подготовки	<b>20.03.02 Природообустройство и водопользование</b>
Направленность (профиль)	<b>Инженерная защита территорий и сооружений</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>

*Разработчик: доцент, Лажаннинкас Ю.В.*

*доцент, Романова Л.Г.*

  
(подпись)

  
(подпись)

Саратов 2022

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование навыков практического использования современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office, а также основ алгоритмизации и программирования.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование дисциплина «Информатика» относится к Обязательной части Блока 1.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных после среднего (полного) общего или среднего профессионального образования. К началу изучения курса обучающийся должен иметь навыки работы на компьютере в качестве пользователя.

Дисциплина «Информатика» является базовой для изучения дисциплин «Цифровые технологии в природообустройстве и водопользовании», «Статистические методы обработки данных в природообустройстве и водопользовании», «Геоинформационное обеспечение проектирования технических систем», «Проектирование систем инженерной защиты территорий в специальных компьютерных средах и программах», «Геоинформационные технологии проектирования объектов инженерной защиты».

## **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.

## 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-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	ОПК-3.1 Способен использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии	методы решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; офисные приложения, основы алгоритмизации и программирования	решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; пользоваться основными офисными приложениями, составлять алгоритмы и программировать основные процессы	навыками решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; пакета программ Microsoft Office, а также основ алгоритмизации и программирования
2	ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	ОПК-6.1 Применяет средства информационно-коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности	средства информационно-коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности	работать на персональном компьютере, пользоваться современными средствами вычислительной техники, осуществлять поиск, обрабатывать и анализировать информацию	навыками практического использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 1

	Объем дисциплины				
	Всего	Количество часов			
		в т.ч. по годам			
	1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.:	14,2	14,2			
<i>аудиторная работа:</i>	14	14			
лекции	6	6			
лабораторные	8	8			
практические	X	X			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,2			
<i>контроль</i>	8,8	8,8			
Самостоятельная работа	85	85			
Форма итогового контроля	Экз.	Экз.			
Курсовой проект (работа)	X	X			

Таблица 2

#### 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 курс								
1.	<p><b>Основные понятия информатики.</b> Информация и формы её представления. Основные этапы развития ЭВМ. Структурная схема ЭВМ. Программное обеспечение ЭВМ. Арифметические и логические основы ЭВМ.</p> <p><b>Основы алгоритмического программирования.</b> Языки и системы программирования. Понятие алгоритма и программы. Этапы решения задачи на ЭВМ. Построение блок-схем.</p> <p><b>Среда программирования QBASIC.</b> QBASIC – программы основных вычислительных процессов). Некоторые часто встречающиеся алгоритмы.</p>	1	Л	В	2	12	ТК	УО
2.	<p><b>Основные понятия информатики.</b> Арифметические и логические основы ЭВМ.</p> <p><b>Язык программирования QBASIC.</b> Линейная, разветвляющаяся и циклическая программы</p>	1	ЛЗ	Т	2	12	ТК	ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	<b>Текстовый редактор Word 2010.</b> Назначение и основные функции Word. Форматирование текста. Вставка номеров страниц, колонтитулов и буквицы. Работа с таблицами и с формулами. Работа с графическими объектами. Нумерованные и маркированные списки. Создание автоматического оглавления.	2	Л	В	2	12	ТК	УО
4.	<b>Текстовый редактор Word 2010.</b> Назначение и основные функции Word. Структура окна Word. Создание и сохранение текстовых документов в Word. Форматирование текста. Проверка правописания. Автотекст, автозамена. Вставка номеров страниц, колонтитулов и буквицы. Работа с таблицами и с формулами в текстовом редакторе. Работа с графическими объектами. Нумерованные и маркированные списки. Создание автоматического оглавления	2	ЛЗ	Т	2	12	ТК	ПО
5.	<b>Электронные таблицы Excel 2010.</b> Основные функции электронных таблиц, ввод и редактирование данных в ячейке, типы данных в Excel. Форматирование ячеек. Абсолютные и относительные адреса. Формулы и функции. Автозаполнение. Построение различных типов диаграмм. Работа с массивами данных. Использование различных категорий функций для инженерных расчетов.	3	Л	В	2	12	ТК	УО
6.	<b>Электронные таблицы Excel 2010.</b> Основные функции электронных таблиц, ввод и редактирование данных в ячейке, типы данных в Excel. Форматирование ячеек. Абсолютные и относительные адреса. Формулы и функции. Автозаполнение.	3	ЛЗ	Т	2	12	ТК	ПО
7.	<b>Электронные таблицы Excel 2010.</b> Построение различных типов диаграмм. Работа с массивами данных. Использование различных категорий функций для инженерных расчетов.	4	ЛЗ	Т	2	13	ТК	Т
	<b>Выходной контроль</b>				0,2	8,8	Вых К	Э
<b>Итого за 1 курс:</b>					14,2	93,8		

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

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

**Виды контроля:** ТК – текущий 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: текущий, выходной.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование 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).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с использованием современной вычислительной техники, пакета программ Microsoft Office, 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.

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.

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. Практикум в среде Microsoft Office 2016 : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/129228">https://e.lanbook.com/book/129228</a>	А. Е. Журавлев	Санкт-Петербург : Лань, 2020	Все разделы дисциплины
2.	Информатика для инженеров : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/115517">https://e.lanbook.com/book/115517</a>	В. М. Лопатин	Санкт-Петербург : Лань, 2019.	Все разделы дисциплины
3.	Теория информации : учебник <a href="https://e.lanbook.com/book/126940">https://e.lanbook.com/book/126940</a>	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 <a href="https://e.lanbook.com/book/113400">https://e.lanbook.com/book/113400</a>	И. В. Орлова	Санкт-Петербург : Лань, 2019	Все разделы дисциплины
2.	Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/113933">https://e.lanbook.com/book/113933</a>	А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова	Санкт-Петербург : Лань, 2019	Все разделы дисциплины
3.	Офисные технологии : учебно-методическое пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/164839">https://e.lanbook.com/book/164839</a>	Н. Ю. Прокопенко	Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019	Все разделы дисциплины
4.	Информационные технологии. Базовый курс : учебник <a href="https://e.lanbook.com/book/114686">https://e.lanbook.com/book/114686</a>	А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных	Санкт-Петербург : Лань, 2019	Все разделы дисциплины

#### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

– официальный сайт университета: [sgau.ru](http://sgau.ru)

<http://www.e-biblio.ru/xbook/new/xbook330/book/part-013/page.htm>

<https://habr.com/ru/post/307252/>

<https://studfile.net/preview/6325709/>

**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 <http://library.sgau.ru>

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. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

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 Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные



языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

### **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	2	3	4
1	Все темы дисциплины	Microsoft Office  Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.	Обучающая, контролирующая, вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security  Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.	Вспомогательная

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа, для выполнения лабораторных работ, 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 занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине кафедры «Цифровое управление процессами в АПК» имеются учебные аудитории для учебных занятий № 202, 520, 522, оснащенные аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением Microsoft Office, Kaspersky Endpoint Security.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№ 520, 522) 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 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»  
«30» августа 2022 года (протокол № 1а).*