

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.04.2023 11:07:37
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566b00



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный
университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Ткачев С.И.
« 6 » апреля 2022 г.

Декан факультета
Нейфельд В.В.
« 6 » апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Информатика
Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Прикладная экология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик(и): доцент, Берднова Е.В.

(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся практических навыков использования средств вычислительной техники в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «Информатика» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Экологический мониторинг», «Информационные технологии в сфере экологии и природопользования», «Информационные технологии в сфере экологической безопасности», «ГИС в экологических исследованиях и управлении природопользованием», «Геоинформационные системы в эколого-геохимических исследованиях».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

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

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
				4	5	6
1	ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении задач профессиональной деятельности	принципы работы информационных технологий и решения стандартных задач профессиональной деятельности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	навыками работы с информационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 2

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	84,2		84,2						
<i>аудиторная работа:</i>	84	54	84						
лекции	42		42						
лабораторные	42		42						
практические									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2						
<i>контроль</i>	17,8		17,8						
Самостоятельная работа	42		42						
Форма итогового контроля	Э		Э						
Курсовой проект (работа)	-		-						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Информатика»

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Информация, её измерение и кодирование. Информация, её свойства, носители, и классификация. Измерение информации. Кодирование числовой, текстовой и звуковой информации. Информационные процессы.	1	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Позиционные системы счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления (2, 8, 16). Перевод из недесятичной системы счисления (2, 8, 16) в десятичную. Арифметика в позиционных системах счисления.	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК	ПО
3	Логические основы обработки информации. Логика и логические операции. Логические формулы и функции.		Л	Т	2		ТК	УО
4.	Решение задач на измерение количества информации.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, Д, ЛР
5	Таблицы истинности. Логические формулы и логические схемы.	3	Л	В	2		ТК	УО
6	Решение задач по теме логические основы обработки информации.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, Д, ЛР
7	Архитектура и устройство компьютера. История развития ЭВМ. Принципы фон Неймана.		Л	В	2		ТК	УО
8	Работа с текстовым процессором Word. Редактирование, форматирование и рецензирование текста. Использование средств автоматизации при вводе и редактировании текста. Работа со стилями. Создание оглавления.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
9	Функциональная схема ПК. Процессор и его основные характеристики. Внутренняя память. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении программ.	5	Л	В	2		ТК	УО
10	Работа с текстовым процессором Word. Работа с графическими объектами (рисунок, картинка, фигуры, SmartArt, диаграмма). Работа с таблицами.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
11	Работа с текстовым процессором Word. Работа с графическими объектами (рисунок, картинка, фигуры, SmartArt, диаграмма). Работа с таблицами. Математические формулы, символы, списки, колонки, колонтитулы, сноски, шаблоны.		Л	В	2		ТК	УО
12	Работа с текстовым процессором Word. Математические формулы, символы, списки, колонки, колонтитулы, сноски, шаблоны.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО, ЛР
13	Алгоритм и алгоритмизация. Алгоритм и его свойства. Формы записи алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.	7	Л	В	2		ТК	УО
14	Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Составление алгоритмов, определение результатов выполнения алгоритма. Цикл со счётчиком, циклы с пред- и пост-условием.	7	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО, Т
15	Электронные таблицы Excel. Работа с листами рабочей книги. Ввод и		Л	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	редактирование информации.							
16	Электронные таблицы Excel. Работа с листами рабочей книги. Ввод и редактирование информации.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
17	Электронные таблицы Excel. Форматирование ячеек. Копирование формул. Абсолютная, относительная и смешанная адресация.		Л	Т	2		ТК	УО
18	Электронные таблицы Excel. Форматирование ячеек. Копирование формул. Абсолютная, относительная и смешанная адресация.		ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
19	Языки программирования. Эволюция и классификация языков программирования. Синтаксис, семантика, прагматика языка программирования. Структуры (типы) данных. Основные элементы языка программирования.	9	Л	Т	2		ТК	УО
20	Основные понятия языка программирования (на примере Turbo Pascal 7.0)	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
21	Расчётные операции в Excel. Основные статистические, математические, календарные и логические функции и работа с ними.		Л	Т	2		ТК	УО
22	Расчётные операции в Excel. Основные статистические, математические, календарные и логические функции и работа с ними.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
23	Технологии программирования. Этапы решения задач. Структурное и модульное программирование. Подпрограммы.	11	Л	В	2		ТК	УО
24	Технологии программирования. Этапы решения задач. Структурное и модульное программирование. Подпрограммы.		ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
25	Формальные и фактические параметры. Принципы проектирования программ Объектно-ориентированное программирование.		Л	Т	2		ТК	УО
26	Формальные и фактические параметры. Принципы проектирования программ Объектно-ориентированное программирование.		ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
27	Списки в Excel. Работа со списками: сортировка, фильтрация, промежуточные итоги, сводные таблицы.		Л	В	2		ТК	УО
28	Списки в Excel. Работа со списками: сортировка, фильтрация, промежуточные итоги, сводные таблицы.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
29	Расширенные возможности Excel. Графическое отображение данных в ЭТ. Техника работы с надстройкой MS Excel «Пакет анализа». Связывание таблиц. Консолидация данных.		Л	В	2		ТК	УО
30	Расширенные возможности Excel. Графическое отображение данных в ЭТ.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Техника работы с надстройкой MS Excel «Пакет анализа». Связывание таблиц. Консолидация данных.							
31	Основы баз данных. Назначение и основы применения баз данных. Социальная роль баз данных. База данных, система управления базой данных. Основные модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная.	13	Л	В	2		ТК	УО
32	Создание таблиц БД и связей между ними. Создание структуры таблиц баз данных; создание связей между таблицами с обеспечением целостности данных; заполнение данными таблиц БД.	13	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО, Т
33	Реляционная модель данных. Основные понятия реляционной модели данных; ключ базы данных (первичный и внешний), типы связей между таблицами.		Л	Т	2		ТК	УО
34	Запросы к БД. Создание запросов различных типов.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
35	Реляционная модель данных. Основные понятия реляционной модели данных; ключ базы данных (первичный и внешний), типы связей между таблицами.	15	Л	В	2		ТК	УО
36	Формы и отчеты. Создание форм и отчетов разных видов.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
37	Формы и отчеты. Создание форм и отчетов разных видов.		Л	В	2		ТК	УО
38	Интерфейс информационной системы. Создание форм и отчетов разных видов.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
39	Глобальная сеть Интернет. Сеть Интернет и ее технические ресурсы. Адресация в сети Интернет. Каналы связи. Программные ресурсы и услуги Интернета. Службы Интернета. Защита информации в Интернете.	17	Л	В	2		ТК	УО
40	Работа в сети Интернет. Загрузка файлов из Интернета. Работа с электронной почтой с web-интерфейсом.	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
41	Работа с облачными технологиями. Работа с "Google docs".		Л	В	2		ТК	УО
42	Работа с облачными технологиями. Работа с "Google docs".	18	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО, Т
43	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					84,2	36		

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т - тестирование, Д – доклад, ЛР – лабораторная работа; 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 05.03.06. Экология и природопользование 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.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с современными компьютерными технологиями.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, решение кейсов.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа 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.

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 экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ 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.	Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/108304	Э.Г. Бурнаева, С.Н. Леора	Санкт-Петербург: Лань, 2021	8
2.	Основы современной информатики : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/107061	Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1-9
3.	Компьютерный практикум по курсу «Информатика»: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=756204	В.Т. Безручко	М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2022	1-9

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: Учебник http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451091	И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2016	1-9
4.	Числовые расчеты в Excel : справочник https://e.lanbook.com/book/68464	А.Н. Васильев	Санкт-Петербург : Лань, 2014	8
5.	Практикум по современной информатике: практикумы, лабораторные работы, сборники задач и упражнений http://e.lanbook.com/book/68471	Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко	Изд-во «Лань», 2011	1-9
6.	Основы информационной безопасности: учебное пособие http://e.lanbook.com/book/75515	С.А. Нестеров	Изд-во «Лань», 2016	9
7.	Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие http://e.lanbook.com/book/71733	Б.Я. Советов, В.В. Цехановский	Изд-во «Лань», 2016	1-9

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

– официальный сайт университета: sgau.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 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.	Все темы дисциплины	Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security	Вспомогательная
3.	Все разделы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».	вспомогательная, справочная

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 «Экономическая кибернетика» имеются аудитории № 134 а,б, 249, 245, оснащенные аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 134а,б, 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 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «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 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 (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Экономическая кибернетика»
«06» апреля 2022 года (протокол № 9).*