

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Физиологии человека и животных

Г.А. Вашанов

подпись, расшифровка подписи

01.06.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.10 Информатика и современные информационные технологии

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:** 06.03.01 Биология
- 2. Профиль подготовки:** Зоология. Ботаника. Генетика. Физиология. Биофизика. Биохимия. Биомедицина.
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физиология человека и животных
- 6. Составители программы:** Вашанов Геннадий Афанасьевич, докт. биол. наук, доцент
ФИО, ученая степень, ученое звание
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета, протокол от 18.03.2020 № 0100-02
(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)
- 8. Учебный год:** 2021-2022 **Семестр(-ы):** 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: ознакомить студентов с принципами построения и работы электронно-вычислительных машин, показать направления и перспективы их использования в химико-биологических исследованиях.

Задачи: выработать знания и умения для самостоятельного использования студентами ЭВМ в практической работе и научных исследований

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавр).

Знания, навыки и умения, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>знать: понятие информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации</p> <p>уметь: пользоваться компьютерной техникой, использовать языки программирования для решения профессиональных задач</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet</p>
ПК-8	способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	<p>знать: средства поиска и базы данных научно-биологической информации</p> <p>уметь: работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации для решения учебных и научно-исследовательских задач</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 3/ 108.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)				
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам		
			3 сем.	
Аудиторные занятия	50		50		
в том числе:					
лекции	16		16		
практические					
лабораторные	34		34		
Самостоятельная работа	22		22		
Форма промежуточной аттестации: экзамен	36		36		
Итого:	108		108		

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
3 семестр		
1. Лекции		
1.1	Предмет, цели и задачи курса. Сигналы, данные и информация.	Предмет, цели и задачи курса. Сигналы, данные и информация.
1.2	Использования ЭВМ для обработки и анализа. История развития ЭВМ	Использование ВМ для обработки и анализа. История развития ЭВМ
1.3.	Кодирование данных	Кодирование данных, двоичный код. Кодирование числовых, текстовых и графических данных.
1.4	Файл как единица представления, измерения и хранения данных	Единица представления, измерения и хранения данных, файл. Файловая структура.
1.5	Аппаратная конфигурация вычислительной системы	Состав вычислительной системы. Аппаратная и программная конфигурация. Системный блок, монитор, клавиатура, мышь, жесткий и гибкие диски, CD-ROM, видеоадаптер и звуковая плата. Последовательный и параллельный протоколы.
1.5	Аппаратная конфигурация вычислительной системы	Материнская плата. Шинные интерфейсы материнской платы: ISA. ОЗУ. Ячейки динамической и статистической памяти. DIMM и SIMM модули. ПЗУ. BIOS. Энергонезависимая память SMOS. Чипсет и его функции
1.6	Программная конфигурация вычислительной системы	Центральный процессор. Адресная шина, шина данных, шина команд. Система команд процессора. CISC и RISC- процессоры. Совместимость процессоров. Основные параметры процессоров. Кэш-память.
1.6	Программная конфигурация вычислительной системы	Программное обеспечение компьютера. Понятие программы. Уровни программного обеспечения: базовый, системный, прикладной. Классификация прикладных программных средств. Операционные системы. Функции операционных систем. Типы операционных систем. Операционная среда Windows. Операционная система Windows 2000, XP. Интерфейс Windows. Новые возможности Windows. Особенности работы операционной системы. FAT-32. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры.
1.7	Компьютерные сети	Компьютерные сети. Структура и классификация сетей: локальные, региональные, глобальные. Глобальная сеть Internet. Базовые протоколы. Основные службы Internet. Служба World Wide Web. Представление в WWW. Web-дизайн. Поисковые системы.
2. Лабораторные занятия		
2.1	Предмет, цели и задачи курса.	Техника безопасности при работе в дисплейном классе.

	Сигналы, данные и информация.	Операционная система Microsoft Windows. Графический интерфейс пользователя. Рабочий стол и панель задач. Структура окна приложения и диалоговые окна. Работа со строкой меню, контекстными меню, панелью инструментов и комбинацией «горячих клавиш». Справочная система Windows, всплывающие подсказки, советы. Команды: «Отменить-Повторить» (Undo-Redo). Многозадачность Windows и буфер обмена (Clipboard), команды: «Вырезать», «Копировать», «Вставить».
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Файловая система Windows: семейство FATxx, NTFS. Операции с файлами, папками и ярлыками: создание, перенос, копирование, удаление и восстановление объектов. Переименование, атрибуты файла. Групповые операции. Навигация в Windows: проводник, поиск файлов и папок.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Базовая настройка ОС Windows: панель задач и меню «Пуск», свойства папки, язык и региональные стандарты, мышь, клавиатура, экран.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Текстовый процессор Microsoft Word. Выбор режима просмотра документа. Форматирование шрифтов и абзацев документа. Создание маркированных, нумерованных и многоуровневых списков. Установка позиций табуляции в документе. Изменение регистра текста. Создание колоночного текста.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Таблицы в Word: ячейки, строки, столбцы. Создание и форматирование таблиц. Форматирование текста в таблице. «Автоформат» таблицы. Преобразование текста в таблицу. Графические заливки и границы. Сортировка содержимого списка или таблицы.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Настройка параметров страницы: поля, колонтитулы, ориентация страницы. Размер бумаги и макет страницы. Нумерация страниц в многостраничных документах. Управление разбивкой страницы. Поля: вставка, форматирование и коды полей.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Вставка символов, примечаний, сносок и ссылок. «Автотекст». Вставка данных путем создания внедренного или связанного объекта. Редактирование и форматирование объектов документа. Надписи и закладки.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Печать документа и предварительный просмотр. Поиск, замена и переходы в документе Word. Настройка панелей инструментов. Создание и редактирование комбинаций «горячих клавиш».
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Проверка орфографии и грамматики. «Автозамена». Тезаурус. Рецензирование и запись исправлений. Защита и совместная работа с документом. Исправление поврежденного текста.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Автоматизация работы с документом. Библиотеки стилей, поля форм, макросы и редактор сценариев. Редактор Visual Basic. Определение различных параметров приложения Word.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы.	Процессор электронных таблиц Microsoft Excel. Навигация по электронной таблице. Форматирование ячеек, строк, столбцов и листов таблицы. Форматы чисел.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы	Вставка и удаление ячеек, строк и столбцов, листов. Вставка, удаление и форматирование примечаний. Вставка данных путем создания внедренного или связанного объекта.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы	Вычисления в Excel. Мастер функций. Условное форматирование.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы	Надстройки в Excel: пакет статистического анализа, подбор параметра и поиск решения. Сортировка данных, фильтры, проверка наличия ошибок, группа и структура. Поиск зависимостей в формулах.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы	Мастер диаграмм. Изменение параметров и форматирование диаграммы.
2.6	Программная конфигурация вычислительной системы	Настройка параметров страниц и печать документа Excel. Рабочая область документа. Поиск, замена и переходы в документе Excel. Защита листа. Макросы и Visual Basic for Applications (VBA) в Excel. Определение различных параметров приложения Excel.

2.6	Программная конфигурация вычислительной системы	Microsoft PowerPoint. Создание презентаций. Дизайн презентации. Форматирование презентации: текста, таблиц, внедренных и связанных объектов. Оформление и разметка слайда. Фон. Управляющие кнопки и гиперссылки. Показ слайдов: смена слайдов, эффекты анимации, их настройка. Настройка времени демонстрации слайдов
-----	---	--

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Предмет, цели и задачи курса. Сигналы, данные и информация.	1		2	2	5
2	Использование ЭВМ для обработки и анализа. История развития ЭВМ	1			2	3
3	Кодирование данных	2			2	4
4	Файл как единица представления, измерения и хранения данных	2			4	6
5	Аппаратная конфигурация вычислительной системы.	4			4	8
6	Программная конфигурация вычислительной системы.	4		32	4	40
7	Компьютерные сети	2			4	6
	Экзамен					36
Итого:		16		34	22	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы, учебно-методических пособий, согласно указанному списку (п.15).

На лабораторных занятиях студенты либо индивидуально, либо в составе малой группы выполняют учебные задания. В ходе выполнения лабораторных работ студенты приобретают навыки обращения с операционной системой Windows 8.1 и пакетом программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), самостоятельно осуществляют поиск информации о функциях программ, используя системы встроенных справок, анализируют и статистически обрабатывают результаты физиологических исследований. Результаты учебной работы, включая необходимые расчеты, заключения и выводы, оформляются в отдельный файл студента. В конце лабораторного занятия результаты работы докладываются преподавателю, при необходимости обсуждаются в группе (отчет о лабораторном занятии). В случаях пропуска лабораторного занятия по каким-либо причинам студент обязан его самостоятельно выполнить под контролем преподавателя во время индивидуальных консультаций.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования общепрофессиональной компетенции (ОПК-1) и профессиональной компетенции (ПК-8).

Текущая аттестация по дисциплине «Информатика и современные компьютерные технологии» представлена в виде выполнения контрольной работы и текущей аттестации №1 по теме: «Программная конфигурация вычислительной системы» (включает в себя выполнение тестовых заданий в соответствии с методическими рекомен-

дациями).

При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Планирование и организация текущей аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и по решению кафедры могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является экзамен.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине (лекции, методические рекомендации к выполнению лабораторных работ, фонды оценочных средств, основная и дополнительная литература) выдаются индивидуально, с учетом возможностей студентов. На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Информатика : Базовый курс: Учебное пособие для студ. вузов / Под ред. С.В. Симоновича .— СПб. и др. : Питер, 2000 .— 638 с.</i>
2	<i>Макарова Н.В. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. — 768 с. — <URL:http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html>.</i>
3	<i>Грошев А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Грошев А.С., Закляков П.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДМК Пресс, 2014. — 592 с.— <URL:http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html>.</i>
4	<i>Омельченко В.П. Информатика [Электронный ресурс] / В.П. Омельченко, А.А. Демидова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 384 с.— <URL:http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437520.html></i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	<i>Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети. Издание второе, исправленное и дополненное [Электронный ресурс] / Чекмарев Ю.В. - М. : ДМК Пресс, 2009. — 200 с.— <URL:http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744603.html>.</i>

6	Дьяконов В.П. Новые информационные технологии. [Электронный ресурс] / Дьяконов В. П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. — 640 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031707.html >.
7	Королев Л.Н. Информатика. Введение в компьютерные науки [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Н. Королев, А.И. Миков. - М. : Абрис, 2012.— 367 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html >.
8	Алексеев А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Алексеев А.П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015.— 400 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html >
9	Омельченко В.П. Информатика. Практикум [Электронный ресурс] / Омельченко В.П., Демидова А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 336 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439500.html >.
10	Анеликова Л.А. Лабораторные работы по Excel [Электронный ресурс] / Анеликова Л.А. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2006.— 128 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032673.html >.
11	Карабутов Н.Н. Создание интегрированных документов в Microsoft office. Введение в анализ данных и подготовку документов. [Электронный ресурс] / Н. Н. Карабутов. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 296 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032002.html >
12	Крянев А.В. Математические методы обработки неопределенных данных [Электронный ресурс] / Крянев А. В., Лукин Г. В. - 2-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006. — 216 с. — <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922107240.html >.
13	Алиев В.К. Информатика в задачах, примерах, алгоритмах [Электронный ресурс] / Алиев В.К. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 144 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5934551191.html >.
14	Дьяконов В.П. Internet. Настольная книга пользователя [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. — 576 с. — <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031758.html >.
15	Литвиненко Н.Ю. Построение графиков в Excel: тонкости [Электронный ресурс] / Литвиненко Н.Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 144 с. — <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030301.html >
16	Бережной А.Н. Сохранение данных: теория и практика [Электронный ресурс] / Бережной А.Н. - М. : ДМК Пресс, 2016. 317 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601853.html >
17	Грошев А.С. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Грошев А.С. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. — 154 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009245.html >

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
18	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – URL: http://www.lib.vsu.ru .
19	Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Омельченко В.П. Информатика. Практикум [Электронный ресурс] / Омельченко В.П., Демидова А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 336 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439500.html >.
2	Анеликова Л.А. Лабораторные работы по Excel [Электронный ресурс] / Анеликова Л.А. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2006.— 128 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032673.html >.
3	Карабутов Н.Н. Создание интегрированных документов в Microsoft office. Введение в анализ данных и подготовку документов. [Электронный ресурс] / Н. Н. Карабутов. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 296 с.— <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032002.html >
4	Крянев А.В. Математические методы обработки неопределенных данных [Электронный ресурс] / Крянев А. В., Лукин Г. В. - 2-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006. — 216 с. — <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922107240.html >.
5	Алиев В.К. Информатика в задачах, примерах, алгоритмах [Электронный ресурс] / Алиев В.К. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 144 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5934551191.html >.
6	Дьяконов В.П. Internet. Настольная книга пользователя [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. — 576 с. — <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031758.html >.
7	Литвиненко Н.Ю. Построение графиков в Excel: тонкости [Электронный ресурс] / Литвиненко Н.Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 144 с. —

	<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030301.html >
8	Бережной А.Н. Сохранение данных: теория и практика [Электронный ресурс] / Бережной А.Н. - М. : ДМК Пресс, 2016. 317 с. —<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601853.html >
9	Грошев А.С. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Грошев А.С. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. —154 с.—<URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009245.html >

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, бессрочная лицензия, дог. 3010-07/37-14 от 18.03.2014

OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, бессрочная лицензия, дог. 3010-07/37-14 от 18.03.2014

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

Неисключительные права на ПО Dr. Web Enterprise Security Suite Комплексная защита Dr. Web Desktop Security Suite, дог. 3010-15/1130-15 от 10.12.2015, срок действия с января 2016

Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - расширенный Russian Edition, дог. 3010-15/1183-15 от 23.12.2015, срок действия с января 2016

СПС "Консультант Плюс" для образования, дог. 14-2000/RD от 10.04.2000, срок действия с апреля 2000

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 190). Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет».

Дисплейный класс для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 67). Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 77): специализированная мебель, проектор BenQ MP515, экран для проектора, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»

Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 40/3). Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Core i5-2300 CPU, монитор LG Flatron E2251 (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 70) Мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)	
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: понятие информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации	Предмет, цели и задачи курса. Сигналы, данные и информация. Использование ЭВМ для обработки и анализа. История развития ЭВМ Кодирование данных Файл как единица представления, измерения и хранения данных Аппаратная конфигурация вычислительной системы. Программная конфигурация вычислительной системы. Компьютерные сети	Практическое задание (лабораторное занятие), Контрольная работа	
	Владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet	Кодирование данных Файл как единица представления, измерения и хранения данных Аппаратная конфигурация вычислительной системы. Программная конфигурация вычислительной системы. Компьютерные сети	Практическое задание (лабораторное занятие) Текущая аттестация	
	Уметь пользоваться компьютерной техникой, использовать языки программирования для решения профессиональных задач	Аппаратная конфигурация вычислительной системы. Программная конфигурация вычислительной системы. Компьютерные сети		
ПК-8 способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Знать средства поиска и базы данных научно-биологической информации	Кодирование данных Файл как единица представления, измерения и хранения данных Аппаратная конфигурация вычислительной системы. Программная конфигурация вычислительной системы. Компьютерные сети	Практическое задание (лабораторное занятие), Контрольная работа Текущая аттестация	
	Владеть навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации для решения учебных и научно-исследовательских задач			
	Уметь работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях			
Промежуточная аттестация			Комплект КИМ	

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1. Знание понятий информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации
2. Знание средств поиска и базы данных научно-биологической информации
3. Умение пользоваться компьютерной техникой, использовать языки программирования для решения профессиональных задач.
4. Умение работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях
5. Владение навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации для решения учебных и научно-исследовательских задач.
6. Владение навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Студент выполнил и сдал все лабораторные работы, знает понятия информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации, знает средств поиска и базы данных научно-биологической информации; умеет пользоваться компьютерной техникой, использовать языки программирования для решения профессиональных задач, умеет работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; владеет навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации для решения учебных и научно-исследовательских задач, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание понятия информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации, знает средств поиска и базы данных научно-биологической информации; умеет пользоваться компьютерной техникой, использовать языки программирования для решения профессиональных задач, умеет работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; владеет навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации для решения учебных и научно-исследовательских задач, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>

<p><i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует двум (трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания понятия информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации, знает средств поиска и базы данных научно-биологической информации; умеет пользоваться компьютерной техникой, использовать языки программирования для решения профессиональных задач, умеет работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; владеет навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации для решения учебных и научно-исследовательских задач, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet</i></p>	<p><i>Пороговый уровень</i></p>	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p><i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания понятия информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации, знает средств поиска и базы данных научно-биологической информации; не умеет пользоваться компьютерной техникой, использовать языки программирования для решения профессиональных задач, не умеет работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; не владеет навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации для решения учебных и научно-исследовательских задач, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet</i></p>	<p>–</p>	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>

19.3 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

19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:

1. Предмет информатики. Роль информатики в современном обществе.
2. История развития вычислительной техники. Современные ЭВМ и способы их классификации.
3. Классические принципы построения ЭВМ. Схема Дж. Фон Неймана. Модульность, магистральность, микропрограммируемость.
4. Сигналы, данные, информация. Свойства информации.
5. Единицы измерения объема информации. Бит, байт.
6. Кодирование текстовых данных. Типы кодировок.
7. Кодирование графических данных.
8. Базовая аппаратная конфигурация. Системный блок, монитор, клавиатура, мышь, жесткий и гибкий диски, CD/DVD-приводы. Видеоадаптер и звуковая карта.
9. Центральный процессор. Система команд процессора. Основные параметры процессоров. Кэш-память.
10. Материнская плата компьютера. Чипсет и его функции.
11. Шинные интерфейсы материнской платы: ISA, VLB, PCI.
12. ОЗУ. Ячейки динамической и статической памяти. DIMM и SIMM-модули.
13. Внешние запоминающие устройства.

14. Понятие файла. Файловая структура. Спецификация файла, типы (расширения) файлов.
15. Системы программирования. Понятие алгоритма.
16. Уровни программного обеспечения компьютера: базовый, системный, служебный, прикладной.
17. Классификация прикладных программных средств.
18. Назначение и возможности текстовых процессоров.
19. Назначение, возможности и классификация графических редакторов.
20. Назначение и возможности редакторов электронных таблиц.
21. Базы данных. СУБД.
22. Экспертные системы.
23. Операционные системы. Типы ОС. Функции ОС.
24. Операционная система Windows. Развитие Windows. Возможности Windows. Требования, предъявляемые к ресурсам ЭВМ.
25. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. FAT-таблицы.
26. Технологии обмена данными: Clipboard, DDE, OLE.
27. Стек протоколов TCP/IP.
28. Протокол HTTP.
29. Протокол FTP.
30. Электронная почта.

19.3.2 Пример заданий для контрольной работы

1. Система Windows: история развития, функционал, альтернативы.
2. Работа в Windows. Настройка компьютера. Панель управления.
3. Брендмауэр Windows. Обеспечение сетевой безопасности внутренними средствами системы.
4. Управление Windows. Панель команды «выполнить».
5. Жесткий диск, файловые системы, форматирование, дефрагментация, создание/удаление новых разделов средствами Windows.
6. Варианты загрузки Windows, выбор источника загрузки в BIOS.
7. Форматирование текста в Word, установка новых шрифтов.
8. Поля в Word, создание оглавления.
9. Создание макросов в Word.
10. Работа с таблицами, расчеты, рисунки, графики в Word.
11. Расчет ошибки средней в Excel
12. Работа с таблицами, расчеты, рисунки, графики в Excel.
13. Определение нормальности выборки в Excel.
14. Расчет коэффициентов Стьюдента, Вилкоксона, Уайта в Excel.
15. Применение массивов в Excel.

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется студенту, если полностью раскрыты ответы на вопросы контрольной работы, ответы проиллюстрированы рисунками.

оценка «незачтено» - если ответы на вопросы контрольной работы краткие, поверхностные, не проиллюстрированы рисунками.

19.3.3 Пример заданий к текущей аттестации

Задания по Microsoft Excel

1. Рассчитать процент от числа, приняв план за 100%.

	План	Фактически	Процент
1	0:00:00	0:00:00	
2	0:00:00	0:00:00	
3	0:00:00	0:00:00	
4	0:00:00	0:00:00	
5	0:00:00	0:00:00	

6	0:00:00	0:00:00	
7	0:00:00	0:00:00	
8	0:00:00	0:00:00	
9	0:00:00	0:00:00	
10	0:00:00	0:00:00	
11	0:00:00	0:00:00	

2. На кроликах испытывали средство, увеличивающее срок жизни. Ни один кролик до сих пор не умер. Определите возраст каждого кролика в годах и днях на данный момент. Однако функции "сегодня" и "год" дают неточный результат. Используйте другой вариант. У вас есть подсказка.

Она находится в ячейке С 65506.

№кролика	Дата рождения	Возраст в годах	Возраст в днях
1	10.03.2001		
2	23.01.2004		
3	11.06.2009		
4	30.07.2007		
5	10.03.2001		
6	23.01.2004		
7	11.06.2009		
8	30.07.2007		
9	10.03.2001		
10	23.01.2004		
11	11.06.2009		
12	30.07.2007		
13	10.03.2001		
14	23.01.2004		
15	11.06.2009		
16	30.07.2007		
17	10.03.2001		
18	23.01.2004		
19	11.06.2009		
20	30.07.2007		
21	10.03.2001		
22	23.01.2004		
23	11.06.2009		
24	30.07.2007		
25	10.03.2001		
26	23.01.2004		
27	11.06.2009		
28	30.07.2007		
29	10.03.2001		
30	23.01.2004		

3. В мире появилась новая болезнь, течение которой связано с риском для жизни. Однако, почти сразу изобрели лекарство, но чем дольше человек болеет, тем большая доза лекарства ему необходима. Если человек болеет 10 или менее дней, ему нужно 1 мг лекарства, если от 10 до 20 - 5 мг, от 20 до 45 - 10 мг, и от 45 и более дней - 15 мг. Рассчитайте необходимую дозу для каждого, исходя из вышеуказанного условия.

Фамилия	Длительность заболевания, дней	Необходимая доза
Иванов	45	
Петров	19	
Сидоров	27	

Булкин	35	
Тараканов	3	
Свиристельников	28	
Чайников	8	
Раскольников	21	
Веревкин	46	
Сердякин	10	
Журавлев	5	
Кошкин	9	
Мышкин	35	
Кабанов	16	
Распильников	8	
Двапильников	43	
Вопильников	32	
Дядькин	26	
Скорик	48	
Жмайлик	39	
Дейлик	25	
Рыбкин	48	
Машкин	17	
Черных	20	
Белых	37	
Красных	11	
Серых	8	
Неважных	27	
Иванов	40	
Петров	7	
Сидоров	5	
Булкин	15	
Тараканов	17	
Свиристельников	16	
Чайников	38	
Раскольников	5	
Веревкин	20	
Сердякин	14	
Журавлев	2	
Кошкин	47	
Мышкин	7	
Кабанов	20	

4. Найдите количество заказанных черных крыс чистой линии.

Наименование	Чистота линии	Цвет	Заказали штук
Кролики	Чистая линия	Серые	900
Лягушки	Беспородные	Белые	390
Крысы	Беспородные	Пятнистые	493
Мыши	Чистая линия	Черные	576
Лягушки	Беспородные	Зеленые	492
Крысы	Чистая линия	Белые	386
Мыши	Беспородные	Белые	597
Крысы	Чистая линия	Пятнистые	509
Кролики	Чистая линия	Черные	390
Крысы	Чистая линия	Белые	343
Мыши	Чистая линия	Зеленые	632
Крысы	Беспородные	Зеленые	999

Лягушки	Чистая линия	Пятнистые	610
Лягушки	Беспородные	Черные	455
Кролики	Чистая линия	Черные	849
Крысы	Чистая линия	Пятнистые	637
Мыши	Беспородные	Зеленые	714
Лягушки	Беспородные	Пятнистые	299
Кролики	Чистая линия	Черные	185
Лягушки	Беспородные	Белые	203
Крысы	Беспородные	Пятнистые	759
Мыши	Чистая линия	Зеленые	800
Лягушки	Беспородные	Зеленые	785
Крысы	Чистая линия	Белые	815
Мыши	Беспородные	Серые	681
Крысы	Чистая линия	Белые	250
Кролики	Чистая линия	Пятнистые	622
Крысы	Чистая линия	Черные	741
Мыши	Чистая линия	Зеленые	139
Крысы	Беспородные	Белые	851
Лягушки	Чистая линия	Белые	798
Лягушки	Беспородные	Пятнистые	247
Кролики	Чистая линия	Черные	756
Крысы	Чистая линия	Белые	50
Мыши	Беспородные	Зеленые	484

5. Построить график по каждому предмету, подписать оси, и значение каждой точки на графике. Рассчитать среднее значение оценки для каждого человека.

ФИО	Математика	Информатика	Физика	Среднее
Иванов И.И.	3	2	4	
Петров П.П.	3	2	2	
Сидоров С.С.	2	3	4	
Кошкин К.К.	3	4	4	
Мышкин М.М.	3	2	3	
Мошкин М.М.	4	2	3	
Собакин С.С.	4	3	2	
Лосев Л.Л.	4	4	4	
Гусев Г.Г.	2	4	2	
Волков В.В.	3	3	4	

Задания по Microsoft Word.

1. Создать обновляемое оглавление на основе заголовков внутри файла контрольной работы.
2. Создать макрос, который бы приводил любой текст к виду: Times New Roman, 14 пт, красная строка – 1,25, интервалы отступа от полей – 0, межстрочный интервал - полуторный, поля страницы: верхнее – 2 см, левое – 3 см, нижнее – 2 см, правое – 1 см. Продемонстрировать его работу.
3. Пронумеровать и отсортировать по алфавиту список литературы. В списке литературы заменить все буквы «а» на «о».

9. Владимирский Б.М. Функциональное состояние человека-оператора / А. Б. Коган, Б. М. Владимирский. - Л: Оценка и прогноз, 1988. - 85с.

80. Suzana S. Influence of working place ergonomic suitability on operator's reliability / S. Suzana, G. Miroljub // Facta Univ. Ser. Work and Living Environ. Prot. - 2000. – Vol. 1. - N 5. - P. 61-67.

8. Бойко Е.И. Время реакции человека / Е.И. Бойко. – М.: Медицина, 1964. – 439 с.

79. Liu T.H. Implementation of whole body scanner for determining somatotype index at Chang Gung Memorial Hospital / T.H. Liu, W.K. Chiou, J.D. Lin // Chang Gung Med. J. - 2001. - Vol. 24. - № 11. - P. 697-707.

78. Maloletnev V. Influence of time factor on the quality of operational activities / V. Maloletnev // Bull. Georg. Acad. sci. - 2001. - N 2. - P. 349-352.

77. Kayser J. Event-related potentials (ERPs) to hemifield presentations of emotional stimuli: differences between depressed patients and healthy adults in P3 amplitude and asymmetry / J. Kayser [et al.] // Int. J. Psychoph. - 2000. -Vol. 6. - №3. - P. 211-236.

76. Hlavacka F. Vestibular and somatosensory interaction during recovery of balance instability after spaceflight / F. Hlavacka, O. Dzurkova, L.N. Kornilova // J. Gravity Physiol. - 2001. – Vol. 8, N. 1. – P. 89-92.

75. Hitchcock E.M. Effects of cueing and knowledge of results on workload and boredom in sustained attention / E.M. Hitchcock // Hum. Fact. - 1999. - N 3. - P. 365-372.

74. Deshpande N. Dynamic visual-vestibular integration during goal directed human locomotion // N. Deshpande, A. E. Patla // Exp. Brain Res. - 2005. – N. 166. - P. 237-247.

73. Delaney J.P. Effects of short-term psychological stress on the time and frequency domains of heart-rate variability / J.P. Delaney // Percept Mot. Skills. - 2000. - Vol.91. - N2. - P. 25-37.

72. Brian L. Vestibular-evoked postural responses in the absence of somatosensory information / L. Brian, C. Jonathan // Nature. - 2002. – N. 125. – P. 2081-2088.

71. Brand M. Decision making with and without feedback: The role of intelligence, strategies, executive functions, and cognitive styles / M. Brand // Clin. and Exp. Neuropsychol. - 2009. - Vol.31, N. 8. - P. 984-998.

70. Bradley M.M.. Emotion and motivation: defensive and appetitive reactions in picture processing / M.M. Bradley, B.N. Cuthbert, P.J. Lang // Emotion. - 2001. -Vol. 1. - № 3. - P. 276-298.

7. Бодров В. А. Информационный стресс / В.А. Бодров. - М.: ПЕР СЭ, 2000. – 352 с.

69. Bolonchuk W.W. Association of dominant somatotype of men with body structure, function during exercise, and nutritional assessment / W.W. Bolonchuk, W.A. Siders, G.I. Lykken // Am. J. Human Biol. - 2000. - Vol. 12. - №2. - P. 167-180.

4. В таблице документа ворд рассчитать сумму каждого столбца и среднее значение.

	Математика	Информатика	Биология
Иванов	5	2	3
Петров	2	3	5
Сидоров	3	4	1
Лесных	5	2	3
Ашихмин	3	5	4
Сумма			
Среднее			

5. Построить график по имеющимся данным. Подписать все оси и значения.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все 10 заданий.

оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил 8-9 заданий из 10.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил 6-7 заданий из 10.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил менее 6 заданий из 10.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация по дисциплине «Информатика и современные информационные технологии» проводится в виде текущей аттестации, выполнения контрольной работы и включает в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам.

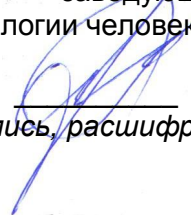
Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
физиологии человека и животных


Г.А.Вашанов
подпись, расшифровка подписи
01.06.2020

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Дисциплина	Б1.Б.10 Информатика и современные информационные технологии
Курс	2
Форма обучения	очное
Вид аттестации	промежуточная
Вид контроля	экзамен

Контрольно-измерительный материал № 1

1 Предмет информатики. Роль информатики в современном обществе.

2 Классификация прикладных программных средств.

Преподаватель 
подпись расшифровка подписи Г.А. Вашанов