

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНФОРМАТИКА**  
**И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**В БИОЛОГИИ»**

Направление подготовки 06.03.01 Биология  
Профиль «Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр  
Форма обучения – очная  
Год начала подготовки – 2024

Владикавказ, 2024 г.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению (специальности) подготовки 06.03.01 Биология, Профиль: "Биоэкология", утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 920, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.03.2024 г., протокол № 8.

Составитель: доцент кафедры прикладной математики и информатики,  
к. ф.-м. н Хасиева Р.В.

Рабочая программа *обсуждена и утверждена* на заседании кафедры прикладной математики и информатики (протокол №6 от 27.02.2024 г.);

*Одобрена* советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол №6 от 16 февраля 2024 г.);

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	2
Лекции	—
Практические занятия	—
Лабораторные занятия	30 часов
Консультации	—
Итого аудиторных занятий	30 часов
Самостоятельная работа	78 часов
Курсовая работа	—
Зачет	сем. 2
Экзамен	—
Общее количество часов	108

## 2. Цели освоения дисциплины

«Информатика и современные информационные технологии в биологии» — это общетеоретический курс, который направлен на *формирование определенного мировоззрения в информационной сфере и освоение информационной культуры*, то есть умения целенаправленно работать с информацией, профессионально используя для ее получения, обработки и передачи компьютерные информационные технологии и соответствующие технические и программные средства; кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику.

Дисциплина «Информатика и современные информационные технологии в биологии» имеет целью:

- раскрытие содержания базовых понятий, предмета и метода информатики, закономерностей протекания информационных процессов;
- ознакомление с основами современных информационных технологий и тенденциями их развития, применением в профессиональной деятельности;
- обучение принципам построения информационных моделей.

Изучение данной дисциплины служит подготовкой студента к будущей профессиональной деятельности в областях научно-исследовательской и педагогической согласно *профессиональным стандартам*.

### 01. Образование и наука

**01.001.** «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

**01.003.** «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г.

№ 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016).

Изучение дисциплины «Информатика и современные информационные технологии в биологии» приведет к формированию творчески работающих специалистов с развитым научным мышлением, обладающих необходимым запасом знаний не только в своей предметной области, но способных использовать знания современных информационных технологий при решении практических задач, проявляя при этом самостоятельность, инициативу, а также в необходимых случаях – умение участвовать в принятии коллективных решений, выбирая наиболее оптимальные из них.

### **Задачи дисциплины**

Задача дисциплины состоит в том, чтобы выработать компетенции, предусмотренные учебным планом по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биоэкология», в соответствии с видами будущей профессиональной деятельности: научно-исследовательской, педагогической.

## **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Информатика и современные информационные технологии в биологии» относится к дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)», Обязательная часть, ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биоэкология», индекс дисциплины Б1.О.08.

Данная дисциплина играет важную роль в общекультурной и профессиональной подготовке. Она формирует навыки и умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации, оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач, методам защиты информации и приемам антивирусной защиты.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные по информатике и математике в средней общеобразовательной школе (см. вопросы входного контроля).

Приступая к изучению дисциплины, студент должен:

- **знать** такие основные понятия дисциплины, как: информация, операционная система, файл, приложение, интерфейс, контекстное меню, буфер обмена, алгоритм, программа и т.д.;
- **уметь** уверенно работать в среде операционной системы Windows, работать с различными носителями информации;
- **владеть** навыками работы на клавиатуре для набора и редактирования текстовой информации; приемами навигации в окне приложения.

Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами при изучении дисциплины «Информатика и современные информационные технологии в биологии», могут быть использованы:

- в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану («Основы научных исследований (проектная деятельность)» (сем. 3), «Научно-исследовательская работа» (сем. 6), «Методика преподавания биологии» (сем. 7), «Педагогическая практика» (сем. 8), «Преддипломная практика» (сем. 8), «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» (сем. 8) и других дисциплин);
- при подготовке рефератов, контрольных, курсовых и выпускных квалификационных работ;
- в процессе последующей профессиональной деятельности при решении прикладных задач, требующих получения, обработки и анализа актуальной информации, создания и ведения электронных документов, информационных массивов и баз данных,

представления результатов исследования и аналитической работы перед профессиональной и массовой аудиторией;

– для последующего обучения в магистратуре и аспирантуре по биологическим специальностям.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))**

Изучение дисциплины «Информатика и современные информационные технологии в биологии» способствует формированию и развитию у обучающихся следующих компетенций и индикаторов их достижения:

##### **Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

<b>Наименование категории (группы универсальных компетенций)</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Системное и критическое мышление	<b>УК-1:</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<b>УК-1.1:</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Знает методику и основные принципы анализа задач.</li><li>- Умеет определять базовые требования задачи.</li><li>- Имеет практический опыт анализа задач.</li></ul>

		<b>УК-1.2:</b> Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</li> <li>- Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</li> <li>- Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.</li> </ul>
		<b>УК-1.3:</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает определение понятия «информация»: виды и характеристики.</li> <li>- Умеет формулировать свою потребность в информации в виде поисковых запросов различных типов.</li> <li>- Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации для представления в доступной и понятной форме результатов своей профессиональной деятельности.</li> </ul>

### Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
Использование информационных технологий	<b>ОПК-7:</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	<b>ОПК-7.1:</b> Знает и понимает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности;</li> <li>- Умеет использовать основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности;</li> <li>- Владеет навыками работы с основными справочными системами, базами данных.</li> </ul>

		<b>ОПК-7.2:</b> Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает основы современных информационных технологий;</li> <li>- Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения;</li> <li>- Владеет навыками работы с современным информационным оборудованием.</li> </ul>
		<b>ОПК-7.3:</b> Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает принципы структурирования библиографических исследований и формирования библиографических списков.</li> <li>- Умеет использовать современные технологии для формирования библиографических списков.</li> <li>- Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.</li> </ul>

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Коды компетенции ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества;</li> <li>- основные понятия и определения информатики;</li> <li>- принципы и технические средства хранения, обработки и передачи информации в ПК и компьютерных сетях;</li> <li>- назначение и состав программного обеспечения ПК;</li> <li>- основные приемы и методы использования современных технических средств и программного обеспечения для решения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- собирать необходимые данные, используя отечественные и зарубежные источники, анализировать их и подготавливать аналитические отчеты;</li> <li>- выбирать инструментальные и программные средства для обработки биологических данных в соответствии с поставленной задачей, ана-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</li> <li>- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>- основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации;</li> <li>- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах;</li> </ul>

	профессиональных задач; - основные этапы решения задач на ПК; - основные приемы алгоритмизации и программирования; - возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) и компьютерных средств связи (электронная почта, компьютерная конференция и т.д.). - опасности и основные угрозы, возникающие в информационном процессе; - требования информационной безопасности.	лизировать и обосновывать полученные выводы; - использовать для решения профессиональных задач современные технические средства и информационные технологии; - создавать и редактировать текстовые документы с помощью одного из текстовых редакторов; - пользоваться электронными таблицами и системами управления базами данных; - пользоваться средствами представления мультимедийной информации для решения задач в своей предметной области; - соблюдать основные требования информационной безопасности.	- современными техническими средствами и информационными технологиями для решения аналитических, коммуникативных и исследовательских задач в своей предметной области.
--	--	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).



## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ нед	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Кол-во баллов		Литература
		лек.	лаб.	Содержание	часы		min	max	
РУБЕЖ 1. ТЕКУЩАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (1–8 недели)							0	20	
КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ									
1	<b>ЛР. №1. Вводное занятие. Повторение основ работы в среде Windows.</b>  Правила поведения в компьютерном классе. Решение организационных вопросов. Повторение основ работы в операционной системе Windows. Базовая конфигурация ПК. Периферийные устройства. Объекты Windows. Контекстное меню объекта. Просмотр свойств объекта. Панель задач, назначение. Управление расположением окон. Буфер обмена. Обмен данными между приложениями. Группа программ Стандартные. Правила компьютерного набора текстов.	–	1	1) Изучение теоретического материала по теме <b>«Информация и информационные процессы»</b> :  Информация и ее свойства. Классификация информации. Формы представления информации. Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование информации. Особенности кодирования информации различной природы. Системы счисления для числовой информации. Кодирование текстовой информации.  2) Подготовка к лабораторной работе №2.	4	Опрос по теме «Информация и информационные процессы».  Проверка практических навыков: умение управлять расположением окон; знание назначения клавиш клавиатуры, разница между клавишами <Backspace> и <Delete> [7, стр. 16]			[7, стр. 16, ];  [1, стр. 15–37]; [3, стр. 5–41]; [4, стр. 6–39]
	<b>ЛР. №2. Представление информации в компьютере.</b>  Виды систем счисления. Формы записи числа в позиционных системах счисления. Перевод чисел из позиционных систем счисления с основаниями 10, 16, 8 в двоичную систему счисления и обратно.  Решение задач на вычисление количества информации. Зависимость между единицами измерения количества информации.	–	1	1) Изучение теоретического материала по теме <b>«Системы счисления»</b> .  2) Выполнение домашнего задания ДЗ-1.1 «Системы счисления» [8, стр. 8, задание 1.1]	4	Опрос по теме «Системы счисления».  Выполнение ДЗ-1.1 «Системы счисления».  Задания ЛР №2			[1, стр. 27–37; тест «Информация и кодирование» – стр. 37]; [3, стр. 15–30]; [4, стр. 21–26; 27–39]; [7, стр. 7–8; 26–34] [8, стр. 8, задание 1.1]
2	<b>ЛР. №3. Информационно-логические основы ЭВМ.</b>  Повторение теоретических вопросов. Решение типовых задач по теме. Запись логических высказываний в виде формул. Составле-	–	2	1) Изучение теоретического материала по теме <b>«Информационно-логические основы ЭВМ»</b> :  Представление информации в ЭВМ. Элементы алгебры логики. Логические основы построения вычислительных машин.	4	Опрос по теме «Информационно-логические основы ЭВМ».  Выполнение ДЗ-1.2 «Элементы алгебры			[3, стр. 41–52]; [4, стр. 39–50]; [7, стр. 35–38]; [8, стр. 8, задания 1.2 – 1.3].

	<p>ние таблиц истинности составных логических выражений.</p> <p>Решение логических задач средствами алгебры логики и табличным способом.</p>			<p>2) Подготовка к лабораторной работе №3.</p> <p>Выполнение домашнего задания ДЗ-1.2 «Элементы алгебры логики» » [8, стр. 8, задания 1.2–1.3].</p>		<p>логики».</p> <p>Задания ЛР №3</p>			
3	<p><b>ЛР. №4 Текстовый процессор MS Word: основные приемы ввода и форматирования текста.</b></p> <p>Текстовые <i>редакторы</i> и <i>текстовые процессоры</i>. Редактирование и форматирование текста. Возможности текстовых редакторов и текстовых процессоров.</p> <p>Непечатаемые символы. Интерфейс программы MS Word. Режимы работы с документом их назначение. Структура документа в MS Word. Параметры страницы. Виды разрывов в документе. Параметры абзаца и шрифта. Навигация по тексту. Контекстный поиск и замена. Требования к оформлению русскоязычных документов.</p> <p>Выполнение практических заданий на форматирование текста.</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме «<b>Технические средства реализации информационных процессов</b>»:</p> <p>История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы архитектуры ЭВМ Дж. фон Неймана. Поколения ЭВМ и их основные характеристики. Классы вычислительных машин. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Интерфейсы персональных компьютеров. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода/вывода данных.</p> <p>2) Выполнение домашнего задания ДЗ-1.3 «Поколения ЭВМ и их основные характеристики» (подготовка таблицы) [3, стр. 55–64; 4, стр. 51–53; 11, стр. 86–89].</p> <p>3) Отработка практических приемов форматирования текста на примере текста «Компьютер»</p>	4	<p>Опрос по теме.</p> <p>ДЗ-1.3 «Поколения ЭВМ и их основные характеристики» (подготовка таблицы)</p> <p>Задания ЛР №4</p>			<p>[1, стр. 139–157; 55–100];</p> <p>[6, стр. 50–79]</p> <p>[3, стр. 53–76];</p> <p>[4, стр. 51–74];</p> <p>[7, стр. 9–25; 62–84];</p> <p>[11, стр. 86–89].</p>
4	<p><b>ЛР. №5. MS Word: подготовка документов с элементами сложного форматирования.</b></p> <p>Работа с <i>таблицами</i> в документе: способы создания табличной сетки. Изменение структуры таблицы: объединение ячеек, вставка строк и столбцов. Ввод данных в ячейки таблицы и форматирование. Выравнивание в ячейке. Повторение заголовков многостраничных таблиц. Преобразование таблицы в текст. Преобразование текста в таблицу. Простейшие вычисления в таблицах с использованием формул. Создание стиля</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме «<b>Программные средства реализации информационных процессов</b>»:</p> <p>Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения. Классификация программного обеспечения компьютеров. Операционная система: назначение, основные принципы организации. Файловая структура операционных систем.</p>	4	<p>Опрос по теме «Программные средства реализации информационных процессов».</p> <p>Задания ЛР №5</p>			<p>[1, стр. 161–167];</p> <p>[6, стр. 51–58]</p> <p>[1, стр. 101–135];</p> <p>[3, стр. 77–94];</p> <p>[7, стр. 39–44]</p>

	таблицы. Вставка объектов OLE, рисунков, формул.			2) Отработка практических навыков работы с таблицами, вставки формул и рисунков в документах MS Word.					
5	<p><b>ЛР. №6. Графические средства программы MS Word.</b></p> <p>Виды компьютерной графики. Преимущества и недостатки видов графики. Просмотр растровых и векторных изображений. Встроенные средства компьютерной графики программы MS Word. Создание схем. Рисование с помощью кривых Безье. Работа с векторными объектами. Порядок объектов. Трансформация объектов. Группировка объектов.</p> <p>Выполнение практических заданий.</p> <p>Электронная поддержка: презентация</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала <b>«Инструментарий и организация подготовки текстовых документов»:</b></p> <p>Требования стандартов к оформлению документов. Классификация систем подготовки текста. Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Настольные издательские системы. Текстовый процессор MS Word. Режимы работы с документами. Форматирование документа. Автоматизация при подготовке многостраничных документов. Совместная подготовка документов. Использование внешних источников при подготовке документов</p> <p>2) Отработка практических навыков использования элементов векторной графики в документах MS Word.</p>	4	<p>Опрос по теме «Инструментарий и организация подготовки текстовых документов».</p> <p>Задания ЛР №6</p>			[7, стр. 99–118]; [6, стр. 56–58]
6	<p><b>ЛР. №7. MS Word: средства автоматизации работы с большими документами.</b></p> <p>Понятие многостраничного страничного документа. Понятие стиля форматирования. Виды стилей в MS Word. Просмотр стилей на панели Стили. Отображение стилей в документе в режимах Черновик и Структура. Работа со стилями: изменение, удаление, назначение абзацам документа, копирование. Стилевое форматирование документа, преимущества. Колонтитулы. Номера страниц. Виды разрывов в документе. Создание оглавления. Обновление оглавления. Главный документ как единое информационное пространство для сборки, просмотра и печати многостраничных публикаций.</p> <p>Выполнение практического задания.</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме «MS Word: средства автоматизации работы с большими документами»</p> <p>2) ДЗ-1.4 «Стилевое форматирование текста» (Многостраничный текст с четко выраженной структурой).</p> <p>3) Подготовка к тестированию по теме «Текстовый процессор MS Word» [6, тест по MS Word – стр. 79].</p>	4	<p>Опрос по теме «MS Word: средства автоматизации работы с большими документами»</p> <p>ДЗ-1.4 «Стилевое форматирование текста».</p> <p>Промежуточный тест по теме «Текстовый процессор MS Word».</p>			[7, стр. 85–90; 93–99; 122–129]; [6, стр. 62–77; <b>тест</b> по MS Word – стр. 79]

7	<p><b>ЛР. №8. Основы работы в программе MS PowerPoint.</b></p> <p>Вставка текста и рисунков на слайд презентации. Выбор макета слайда. Использование направляющих для выделения функциональных областей на слайде. Инструмент «Установить прозрачный цвет». Вставка объекта WordArt.</p> <p>Выполнение практического задания.</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме «Основы работы в программе MS PowerPoint».</p> <p>Как сделать презентацию: пошаговая инструкция для PowerPoint – <a href="https://ocomp.info/kak-sdelat-prezentatsiu.html">https://ocomp.info/kak-sdelat-prezentatsiu.html</a></p> <p>Ошибки при оформлении презентации: как всё сделать правильно! – <a href="https://ocomp.info/kak-pravilno-oformit-prez.html">https://ocomp.info/kak-pravilno-oformit-prez.html</a></p> <p>Подготовка к 1-ой рубежной аттестации.</p>	4	<p>Опрос по теме «Основы работы в программе PowerPoint».</p> <p>Задания ЛР №8</p>			<p>[7, стр. 144–]; [11, стр. 562–610]; [11, стр. 186; 206–219]</p>
8	<p><b>ЛР. №9. Создание элементов навигации в презентации.</b></p> <p>Элементы навигации в презентации: гиперссылки, управляющие кнопки, создание изображения-карты. Подготовка презентации к показу. Подготовка для компакт-диска. Печать раздаточного материала (выдач).</p> <p>Выполнение практических заданий.</p> <p>Электронная поддержка: презентация</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме по теме «Создание элементов навигации в презентации».</p> <p>2) ДЗ-1.5 Подготовка творческого проекта – презентации на тему, связанную с предметной областью «Биология», или из предложенного списка тем.</p>	8	<p>Опрос по теме «Создание элементов навигации в презентации».</p> <p>Задания ЛР №9</p> <p>ДЗ-1.5 Творческий проект-презентация</p>			<p>[7, стр. 144–]; [11, <b>тест</b> по программе PowerPoint – стр. 611]; [11, стр. 186; 206–219]</p>
8	<b>1-ая рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>						0	15	
<b>РУБЕЖ 2. ТЕКУЩАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (10–16 недели)</b>							0	20	
<b>КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ</b>									
9	<p><b>ЛР. №10. Табличный процессор MS Excel: основные приемы ввода и форматирования данных.</b></p> <p>Основы работы в электронных таблицах: рабочая книга, адрес ячейки, диапазон, объединение ячеек, типы данных, перенос текста.</p> <p>Ввод и форматирование данных на рабочем листе MS Excel. Копирование и заполнение данных. Формулы. Копирование формул.</p>	–	1	<p>1) Изучение теоретического материала по теме «<b>ТП MS Excel: основные приемы ввода и форматирования данных</b>»:</p> <p>Основные понятия. Типы данных, используемых в MS Excel. Формулы и функции. Абсолютная и относительная адресация. Контроль достоверности ввода данных. Защита данных в Excel.</p> <p>2) Отработка основных приемов работы в электронных таблицах MS Excel.</p>	4	<p>Опрос по теме «ТП MS Excel: основные приемы ввода и форматирования данных».</p> <p>Задания ЛР №10</p>			<p>[1, стр. 170–191]; [7, стр. 130–132]; [15, стр. 5–8; 8–11]</p>

	<p>Виды адресации ячеек. Выполнение вычислений при помощи функций СУММ(), Счет(), СчетЕсли(), СчитатьПустоты().</p> <p>Выполнение практического задания – создание электронного табеля учета рабочего времени.</p>								
9	<p><b>ЛР. №11. Функции MS Excel.</b></p> <p>Решение практических задач с использованием наиболее часто используемых функций MS Excel.</p> <p>Электронная поддержка: презентация.</p>	–	1	<p>1) Изучение теоретического материала по теме <b>«Функции MS Excel»:</b></p> <p>Понятие функции в электронных таблицах. Категории функций. Вставка функции, панель аргументов функции. Статистические функции. Логические функции. Функции даты и времени. Вычисления по формулам с датами.</p> <p>2) ДЗ-2.1 «Логические функции MS Excel» [6, стр. 118– 122].</p>	4	<p>Опрос по теме «Функции MS Excel».</p> <p>Задания ЛР №11</p> <p>ДЗ-2.1 «Логические функции MS Excel»</p>			<p>[1, стр. 170–186; 186–191];</p> <p>[6, стр. 114–124];</p> <p>[15, стр. 12–20]</p>
10	<p><b>ЛР. №12. Средства графического представления данных в MS Excel.</b></p> <p>Понятия ряда и категории данных в электронных таблицах. Виды диаграмм и их возможности для представления данных. Мастер диаграмм. Построение диаграммы. Элементы диаграммы. Редактирование диаграммы. Расположение диаграммы. Табулирование функций. Графики функций. Редактирование шкал графика функции.</p> <p>Выполнение практических заданий.</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме <b>«Средства графического представления данных в MS Excel».</b></p> <p>2) ДЗ-2.2 «Графики и диаграммы в MS Excel»</p>	4	<p>Промежуточный тест «Графики и диаграммы в MS Excel»</p> <p>Задания ЛР №12.</p> <p>ДЗ-2.2 «Графики и диаграммы»</p>			<p>[1, стр. 194–196];</p> <p>[7, стр. 132–135];</p> <p>[9, стр. 79–84];</p> <p>[15, стр. 21–24]</p>

11	<p><b>ЛР. №13. Инструменты работы со списками в MS Excel: сортировка, промежуточные итоги, фильтрация данных.</b></p> <p>Ввод данных в список, использование формы для ввода данных.</p> <p>Сортировка данных. Вложенная сортировка по нескольким полям. Создание пользовательского списка для сортировки данных.</p> <p>Вычисление промежуточных итогов.</p> <p>Автофильтр, расширенный фильтр.</p> <p>Выполнение практических заданий.</p> <p>Электронная поддержка: презентация.</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме <b>«Модели решения функциональных и вычислительных задач»:</b></p> <p>Понятие модели и моделирования. Признаки классификации моделей, их классы. Формы представления моделей в информатике. Моделирование, обработка, анализ и интерпретация результатов моделирования. Информационная модель объекта. Цели создания информационной модели объекта и выбор соответствующей модели данных. Этапы создания информационных моделей объекта.</p> <p>2) ДЗ-2.3 «Автофильтр и Расширенный фильтр в MS Excel».</p>	6	<p>Опрос по теме «Модели решения функциональных и вычислительных задач».</p> <p>Задания ЛР №13</p> <p>ДЗ-2.3 «Автофильтр и Расширенный фильтр в MS E»</p>		<p>[1, стр. 191–194; тест по ЭТ стр.197]; [7, стр. 135–137; ]; [15, стр. 26–34]</p> <p>[3, стр. 166–174]</p>
12	<p><b>ЛР. № 14. Основы офисного программирования в VBA.</b></p> <p>Среда разработки Visual Basic Editor (VBE). Создание файла с поддержкой макросов. Интерфейс VBE. Запись программного кода и исправление ошибок.</p> <p>Выполнение практических заданий.</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме <b>«Основы алгоритмизации и программирования. Базовые алгоритмические структуры»:</b></p> <p>Понятие алгоритма и его свойства. Основные способы записи алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Методы разработки алгоритмов. Основы программирования на языке Visual Basic for Application (VBA). Структура программы на языке VBA. Процедуры и функции. Функции пользователя.</p> <p>Типы данных, переменные, константы. Работа с числовыми данными. Работа со строками. Работа с датой и временем. Операторы ветвления. Операторы цикла. Массивы. Отладка программ</p> <p>2) Отработка практических навыков работы в среде разработки VBE.</p>	4	<p>Опрос по теме «Основы алгоритмизации и программирования. Базовые алгоритмические структуры».</p> <p>Задания ЛР №14</p>		<p>[2, стр. 370–374; 426–452]; [3, стр. 174–189]; [5, стр. 9–35; 65–177]; [7, стр. 45–50]</p>

13	<p><b>ЛР. №15. Основы офисного программирования в VBA (продолжение)</b></p> <p>Различные варианты ввода и вывода значений, оператор присваивания, считывание с ячейки, создание окна ввода – InputBox, создание окна вывода MsgBox, запись в ячейку.</p> <p>Выполнение практических заданий</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме «<b>Основы алгоритмизации и программирования. Базовые алгоритмические структуры</b>» (продолжение).</p> <p>2) Изучение теоретического материала на тему «<b>Обзор языков программирования высокого уровня</b>»:</p> <p>2) ДЗ-2.4 «Программирование в среде VBA»</p>	4	<p>Опрос по теме «Основы алгоритмизации и программирования. Базовые алгоритмические структуры».</p> <p>Задания ЛР №15</p> <p>ДЗ-2.4 «Программирование в среде VBA»</p>			<p>[2, стр. 363–370]; [3, стр. 189–215]; [5, стр. 9–35; 65–177]; [7, стр. 45–50]</p>
14	<p><b>ЛР. №16. Создание реляционной базы данных. Состав и возможности СУБД MS Access.</b></p> <p>Структура таблицы и типы данных в MS Access. Способы создания таблицы. Ввод и редактирование данных в таблице. Создание базы данных. Создание таблицы «Преподаватели» в режиме Конструктора. Задание свойств полей. Заполнение полей базы данных. Ввод и просмотр данных посредством формы.</p> <p>Выполнение практических заданий.</p> <p>Электронная поддержка: презентация.</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме «<b>Основные понятия теории баз данных</b>»:</p> <p>Концепция баз данных. Основные понятия: база данных, СУБД, реляционная БД, нормализация данных, поля и записи, первичный ключ, типы связей между таблицами. Модели данных, поддерживаемые СУБД. Реляционная модель данных. Определения и основные понятия реляционного подхода. Функциональные возможности СУБД. Интерфейс MS Access. Объекты MS Access. Схема данных. Запросы как средство обработки данных, типы запросов.</p>	4	<p>Опрос по теме «Основные понятия теории баз данных».</p> <p>Задания ЛР №16</p>			<p>[1, стр. 198–214; тест стр. 214]; [2, стр. 249–296]; [3, стр. 117–131]</p>
15	<p><b>ЛР. №17. Формирование запросов и отчетов для базы данных MS Access.</b></p> <p>Формирование простого запроса на выборку при помощи мастера запросов. Сортировка запроса по убыванию значений заданного поля. Создание запроса с параметром и запуск с заданным значением параметра. Создание запроса с группировкой данных по заданному полю.</p> <p>Выполнение практических заданий.</p> <p>Электронная поддержка: презентация.</p>	–	2	<p>1) Изучение теоретического материала по теме «<b>Локальные и глобальные компьютерные сети. Защита информации</b>»:</p> <p>Принципы построения локальных сетей, основные компоненты, их назначение и функции. Программы для работы в сети Интернет. Информационные сервисы Интернета: электронная почта, просмотр веб-страниц, поиск информации. Поисковые системы. Поисковая система Yandex. Поиск по рубрикатору поисковой системы. Поиск по ключевым словам. Правила формирования поисковых запросов в системе Yandex. Образовательные ресурсы Интернета. Проблемы безопасности информационных</p>	8	<p>Опрос по теме «Локальные и глобальные компьютерные сети. Защита информации».</p> <p>Задания ЛР №17</p>			<p>[1, стр. 209–211; 212–213]; [3, стр. 124–125]; [6, стр. 144–148; тест по СУБД – стр. 154]</p> <p>[1, стр. 228–239; 243–270; 271–317]; [3, стр. 132–151; 151–165]; [6, стр. 15–50]</p>

				<p>систем. Технология и инструменты обеспечения безопасности информации в системах и сетях.</p> <p>2) ДЗ-2.5 Творческий проект-презентация на тему «Инструменты информационной работы в РГБ С Научной электронной библиотекой (НЭБ) Работа с Академией Google» [6, стр. 15–50]</p>						
16	<b>2-ая рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>						<b>0</b>	<b>15</b>		
	<b>ИТОГО</b>		<b>30</b>		<b>78</b>		<b>0</b>	<b>70</b>		



## 6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач при изучении дисциплины «Информатика и современные информационные технологии в биологии» преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

**Традиционные лекции и практические (лабораторные) занятия** с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

**Видео-лекция** – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

**Технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Используются технологии с применением дистанционного обучения на платформе «Moodle» <http://lms.nosu.ru/>.

**Творческое задание** составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

**Публичная презентация проекта** – самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффективно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

**Интерактивная лекция** представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1) управляемая дискуссия или беседа, 2) демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3) мозговой штурм; 4) мотивационная речь и др.

**Разработка проекта** позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

**Проблемное обучение** – поиск ответов на вопросы по теме.

Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся выбраны следующие сочетания форм организации учебного процесса и активных и интерактивных методов активизации образовательной деятельности, которые представлены в таблице:

№.	Тема	Вид занятия	Кол-во часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	См. учебно-методическую карту	Лабораторные занятия	30	Традиционные лабораторные занятия, технология электронного обучения, видеоконференция	Работа в малых группах, исследовательский метод, компьютерный тренинг, выполнение практических заданий на компьютере, проблемное обучение.

### **Примечания:**

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Cisco Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (78 часов) и состоит из:

- работы студентов с теоретическим материалом занятий, поиска и анализа литературных данных и электронных источников информации по изучаемой теме;
- изучения обучающих электронных материалов по дисциплине;
- подготовки ответов на контрольные вопросы;
- выполнения домашних заданий;
- подготовки творческих проектов-презентаций на заданную тему;
- подготовки отчетов по выполненным лабораторным работам;
- работы с тестами и вопросами для самопроверки;
- подготовки к рубежному тестированию;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Самостоятельная работа студентов должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на аудиторных лабораторных занятиях, проверка выполнения домашних заданий, оформления лабораторных работ и т.д.

Для подготовки к занятиям студенты пользуются учебниками и учебными пособиями, указанными в списке рекомендованной литературы, а также интернет-источниками.

### 7.1. Типовые задания для самостоятельной работы студентов

Рубеж 1	Рубеж 2
ДЗ-1.1 «Системы счисления» ДЗ-1.2 «Элементы алгебры логики» ДЗ-1.3 «Поколения ЭВМ и их основные характеристики» (подготовка таблицы). ДЗ-1.4 «Стилевое форматирование текста». ДЗ-1.5 Подготовка творческого проекта – презентации на тему, связанную с предметной областью «Биология», или из предложенного списка тем.	ДЗ-2.1 «Логические функции MS Excel» ДЗ-2.2 «Графики и диаграммы в MS Excel» ДЗ-2.3 «Автофильтр и Расширенный фильтр в MS Excel». ДЗ-2.4 «Программирование в среде VBA» ДЗ-2.5 Творческий проект-презентация на тему «Инструменты информационной работы в РГБ, Научной электронной библиотеке (НЭБ) или Академии Google»

#### Рубеж 1

##### ДЗ-1.1 «Системы счисления» [8, стр. 8, задание 1.1]

###### Задание 1.

Перевести из десятичной системы счисления в другие позиционные системы число  $125_{(10)}$ :

- а)  $125_{(10)} \rightarrow X_2$ ;
- б)  $125_{(10)} \rightarrow X_8$ ;
- в)  $125_{(10)} \rightarrow X_{16}$ .

###### Задание 2.

Перевести из двоичной системы счисления в другие позиционные системы число  $100111111011_2$ :

- а)  $100111111011_2 \rightarrow X_{10}$ ;
- б)  $100111111011_2 \rightarrow X_8$ ;
- в)  $100111111011_2 \rightarrow X_{16}$ .

##### ДЗ-1.2 «Элементы алгебры логики» » [8, стр. 8, задания 1.2–1.3]

###### Задание 1

1.1. Запишите в виде формул следующие высказывания:

- 1) Можно установить, что человек вырос в данной местности, если его диалект и привычки такие же, что и у местных жителей.
- 2) Если произведение трех чисел равно нулю, то одно из этих чисел равно нулю.
- 3) Каждое число, делящееся на 4, делится и на 2.
- 4) Некоторые числа, делящиеся на 2, не делятся на 4.

1.2. Составьте таблицы истинности для следующих формул:

- 1)  $A \vee (B \wedge C)$ ;
- 2)  $A \vee (B \Rightarrow C)$ .

1.3. Проверить с помощью таблиц истинности тождество:

$$p \vee (\neg p) \wedge q \equiv p \vee q$$

## Задание 2

Три девочки — Роза, Маргарита и Анюта представили на конкурс цветоводов корзины выращенных ими роз, маргариток и анютиных глазок. Девочка, вырастившая маргаритки, обратила внимание Розы на то, что ни у одной из девочек имя не совпадает с названием любимых цветов. *Вопрос.* Какие цветы вырастила каждая из девочек?

## Задание 3

Виновник ночного дорожно-транспортного происшествия скрылся с места аварии. Первый из опрошенных свидетелей сказал работникам ГАИ, что это были “Жигули”, первая цифра номера машины — единица. Вторым свидетель сказал, что машина была марки “Москвич”, а номер начинался с семёрки. Третий свидетель заявил, что машина была иностранная, номер начинался не с единицы. При дальнейшем расследовании выяснилось, что каждый из свидетелей правильно указал либо только марку машины, либо только первую цифру номера.

*Вопрос.* Какой марки была машина и с какой цифры начинался номер?

## ДЗ-1.3 «Поколения ЭВМ и их основные характеристики»

[3, стр. 55–64; 4, стр. 51–53; 11, стр. 86–89].

### Задание 1

Заполнить следующую таблицу, отражающую классификацию ЭВМ по времени создания (поколения ЭВМ), воспользовавшись для этого списком рекомендованной литературы:

Поколение	Элементная база	Способ общения с пользователем	Время появления, год
1			
2			
3			
4			

## ДЗ-1.4 «Стилевое форматирование текста»

### Вариант 1

Отформатируйте многостраничный текст с параметрами, предусмотренными для деловых документов (например, текст курсовой работы), применяя стилевое форматирование текста.

Расставьте страницы в документе. Сделайте подписи под рисунками, применяя стиль Название. Надпишите таблицы, применяя так же стиль Название.

В конце на отдельной странице сгенерируйте автоматически обновляемое оглавление. Создайте указатели рисунков и таблиц. Сделайте ссылки в документе на список цитируемой литературы.

### Вариант 2

Отформатируйте многостраничный текст (см. файл Леонардо Да Винчи.docx), пользуясь стилевым форматированием документа в программе MS Word.

Иерархию заголовков выберите согласно образцу отформатированного текста.

Используйте разные колонтитулы в разных разделах (см. образец).

На титульном листе создайте красочный заголовок при помощи инструмента WordArt программы MS Word.

При цитировании списка литературы примените перекрестные ссылки.

Для оформления текста используйте иллюстрации, которые содержатся в конце файла. Обработайте иллюстрации, обрезав ненужные края, задав оптимальный размер изображения, установите соответствующий вариант обтекания графики текстом.

Расставьте страницы в документе.

В конце документа на отдельной странице сгенерируйте автоматически обновляемое содержание документа.

Задайте красочную границу для страниц документа (см. образец).

Сравните окончательный вариант текста с образцом.

Отредактируйте свой документ в режиме отображения исправлений.

Защитите свой документ от исправлений при помощи пароля.

## ДЗ-1.5 Подготовка творческого проекта – презентации на тему, связанную с предметной областью «Биология», или из предложенного списка тем.

### Задание 1

1. Создать презентацию в программе PowerPoint (количество слайдов не менее 15).
2. При создании презентации обязательно использовать:
  - графический материал, видео и звук;
  - запись звука в самой презентации;

- звучание звукового материала на протяжении нескольких слайдов;
  - эффекты анимации объектов слайда;
  - анимацию на смену слайдов;
  - управляющие кнопки, систему навигации, гиперссылки для перехода на нужное место презентации.
3. Примерная структура презентации:
- 1-ый слайд — название, автор;
  - 2-ой слайд — план либо в виде гиперссылок, либо в виде управляющих кнопок (линейка навигации);
  - 3-ий слайд и последующие — содержательные слайды;
  - последний слайд — источники информации: использованная литература или адреса сайтов.
4. Старайтесь избегать характерных ошибок, см., например, <https://ocomp.info/kak-pravilno-oformit-prez.html> – Ошибки при оформлении презентации: как всё сделать правильно!
5. Следуйте рекомендациям по созданию презентаций при выборе стиля и дизайна презентации. См. <https://ocomp.info/kak-sdelat-prezentatsiu.html> – Как сделать презентацию: пошаговая инструкция для PowerPoint

### Примерные темы для презентаций:

1. Архитектура компьютера. Принципы фон Неймана.
2. Структура и функции памяти компьютера.
3. Системы счисления. Алгоритмы перевода чисел из одной системы в другую.
4. Виды принтеров по принципу действия: достоинства и недостатки
5. Виды мониторов по принципу действия: достоинства и недостатки
6. Текстовый процессор MS Word: средства автоматизации работы с большими документами.
7. Стили форматирования в MS Word.
8. Технология главного документа в MS Word.
9. Виды компьютерной графики: преимущества и недостатки
10. PowerPoint как средство подготовки презентаций.
11. Средства графического представления данных электронных таблиц MS Excel.
12. Подготовка тестов для проверки знаний при помощи электронных таблиц MS Excel.
13. Сравнительный анализ составления поисковых запросов в популярных русскоязычных поисковых системах.
14. Сетевые формы коммуникации (электронная почта, чаты, форумы).

## Рубеж 2

### ДЗ-2.1 «Логические функции MS Excel» [6, стр. 118– 122]

#### Задание 1

10 спортсменов-многоборцев принимают участие в соревнованиях по 5 видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает определенное количество очков. Спортсмену присваивается звание мастера, если он набрал в сумме не менее **K** очков. Сколько спортсменов получило звание мастера?

Выполните необходимые вычисления и ответьте на вопрос задания.

*Режим значений*

Номер спортсмена	Виды спорта					Звание мастера	90
	1	2	3	4	5	Всего очков	
1	15	10	25	15	30	??	
2	20	9	21	14	29		
3	15	5	19	10	25		
4	18	6	22	13	30		
5	11	7	17	11	26		
6	8	10	24	15	25		
7	21	7	15	9	27		
8	19	8	25	15	20		
9	20	10	24	13	24		
10	16	4	20	10	28		
Звание получили							??

## ДЗ-2.2 «Графики и диаграммы в MS Excel»

### Задание 1

Создать файл с именем **График функции**. Подготовить на первом листе книги таблицу с данными для построения графика функции  $y = b \sin(ax)$  на промежутке  $[-2\pi; 2\pi]$  с шагом  $1/8\pi$  ( $a = 1$ ,  $b = 1$ ).

Требования к подготовке и оформлению таблицы данных:

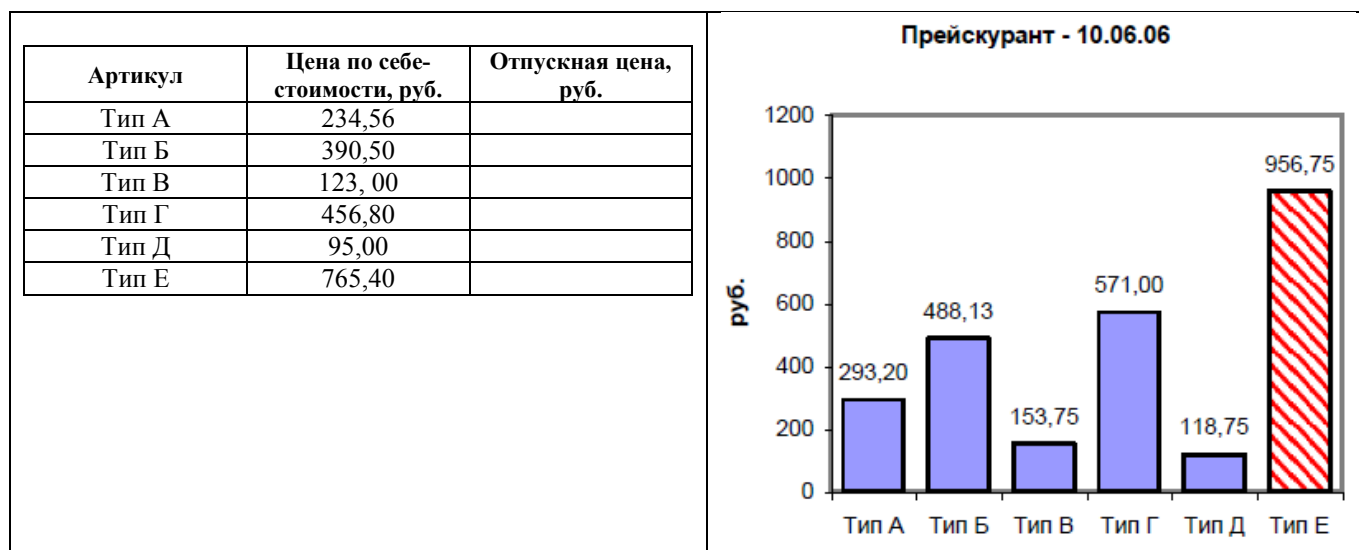
- сформировать заголовок таблицы данных;
- заполнить таблицу значениями аргумента и функции;
- ограничить количество цифр после запятой для значений аргумента и функции до двух знаков, для целых чисел дробную часть не отображать;
- прорисовать границы таблицы.

Требования к оформлению графика функции:

- поместить диаграмму на один лист с таблицей данных;
- вид диаграммы - график;
- на диаграмме должны быть указаны заголовок диаграммы, обозначения осей координат;
- подписи делений осей координат не должны излишне загромождать диаграмму;
- точки, соответствующие нулевым и единичным значениям функции, пометить маркерами;
- изменить цвет области построения диаграммы и убрать вокруг нее рамку.
- увеличить толщину линий графика.

### Задание 2

Реализовать предложенную таблицу, считая, что отпускная цена на 25% больше цены по себестоимости. Построить диаграмму заданного вида. Образцы таблицы и диаграммы показаны на рисунке.



## ДЗ-2.3 «Автофильтр и Расширенный фильтр в MS Excel»

### Задание 1

Смоделируйте ведомость группы по нескольким учебным дисциплинам. Чтобы получить красный диплом, необходимо, чтобы все оценки были не ниже «хорошо» и средний балл был больше 4,75. Создайте список студентов, получивших красный диплом. Результат получить двумя способами.

## ДЗ-2.4 «Программирование в среде VBA»

### Задание 1

Напишите макрос, который форматирует выделенные ячейки в соответствии требованиями: шрифт – Times New Roman, курсив, размер –14, выравнивание – по центру, цвет символов – зеленый.

### Задание 2

Напишите функцию пользователя, которая в заданном диапазоне находит два максимальных элемента.

## **ДЗ-2.5 Творческий проект-презентация на тему «Инструменты информационной работы в РГБ, Научной электронной библиотеке (НЭБ) или Академии Google» [6, стр. 15–50]**

### **Задание 1**

Научитесь основам технологии современного библиографического поиска в одной из приведенных электронных библиотек: РГБ, Научной электронной библиотеке (НЭБ) или в Академии Google. Оформите полученные знания в виде презентации.

Замечание. Указания к выполнению презентации такие же, как и в ДЗ-1.5.

## **Методические рекомендации по выполнению творческих проектов**

### **Творческий проект в форме презентации**

1. Продумайте стиль презентации: выберите цвета фона, заголовков, основного текста, которые хорошо сочетались бы друг с другом и теми цветами, которые преобладают в иллюстрациях.
2. Не следует пользоваться шаблонами — они лишают презентацию оригинальности.
3. Фон не должен отвлекать на себя все внимание, а лишь подчеркивать и оттенять объекты на слайде.
4. Разделите пространство слайда на функциональные области: для заголовков, для текста, для иллюстраций, для навигационной панели (где будут расположены управляющие кнопки, ссылки).
5. Выбрав стиль, не меняйте его от слайда к слайду!
6. Первый слайд — это титульный слайд. Он должен содержать название презентации и сведения об авторе: факультет, курс, фамилию и инициалы, учебный год.
7. Второй слайд рекомендуется отвести под *план* презентации.
8. На *последнем* слайде укажите использованные источники информации, как литературные, так и Интернет-ресурсы. Не рекомендуется создавать слайд «Благодарю за внимание». Лучше сделать заключение и выводы из представленного материала.
9. Не злоупотребляйте эффектами анимации и переходов слайдов. Это может испортить впечатление.
10. Не помещайте на слайд много текста, выделяйте только главное. Сочетайте текст и иллюстрации на слайде.
11. Шрифт основного текста не должен меняться от слайда к слайду в зависимости от объема текста!
12. Минимальное количество слайдов в проекте — 20–25.
13. Настоятельно рекомендуется познакомиться с презентацией «Как не надо делать презентацию», где приводятся характерные ошибки и учесть эти замечания в своей работе. Обязательно прочитайте заметки к слайдам. Для этого надо открыть презентацию в программе PowerPoint в режиме «Обычный», чтобы иметь доступ к заметкам под слайдами.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Текущий контроль усвоения теоретической и практической части курса осуществляется во время аудиторных лабораторных занятий и включает в себя опрос по теоретическому материалу и проверку выполнения лабораторных работ.

Для закрепления теоретических знаний и практических навыков много времени отводится на самостоятельную работу (выполнение домашних заданий, подготовка презентаций). Эта работа выполняется в установленные строки и оценивается отдельно.

Формой промежуточного контроля является компьютерное тестирование, которое проводится два раза в течение семестра (1-ый и 2-ой рубежи).

Итоговой формой контроля являются зачет (семестр 2).

Бальная структура оценки приведена в таблице 8.1. Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля суммарное количество баллов 50 и более, автоматически получают «Зачет», остальные студенты сдают зачет во время сессии.

### 8.1. Балльная структура оценки

Форма контроля	Минимальное кол-во баллов	Максимальное кол-во баллов
<b>Текущая работа студентов в течение 1–8 недели, в т.ч. работа на:</b>	0	20
1. лабораторных занятиях (посещение занятий, устный опрос, выполнение лабораторных работ, тестирование по текущим темам);	–	12
2. выполнение домашних заданий (ДЗ-1.1–1.4);		6
3. творческий проект (презентация) (ДЗ-1.5).	–	2
<b>1-ая рубежная аттестация</b>	0	15
<b>Текущая работа студентов в течение 10–16 недели, в т. ч. работа на:</b>	0	20
1. лабораторных занятиях (посещение занятий, устный опрос, выполнение лабораторных работ, тестирование по текущим темам);	–	12
2. выполнение домашних заданий (ДЗ-2.1–2.4);		6
3. творческий проект (презентация) (ДЗ-2.5).		2
<b>2-ая рубежная аттестация</b>	0	15
<b>Итого:</b>	0	70

#### Вопросы для проверки уровня начальных знаний по дисциплине (входной контроль)

1. Назовите устройства, входящие в базовую конфигурацию компьютера. Каково их назначение?
2. Что такое буфер обмена? Для чего он служит? Назовите команды работы с буфером обмена. Какие клавиатурные сочетания им соответствуют?
3. Что такое контекстное меню
4. Назовите объекты MS Windows.
5. Как посмотреть свойства объекта Windows?
6. Как быстро просмотреть структуру папок в Windows?
7. В каких случаях выполняется форматирование носителя информации?
8. Как найти файл на диске, если имя файла *неизвестно*?
9. Как быстро обеспечить удобное расположение окон на Рабочем столе при одновременной работе в нескольких приложениях?
10. Для чего служит Панель задач Windows?
11. Какие виды компьютерной графики вам известны? Чем они отличаются?
12. Назовите известные вам программы работы с компьютерной графикой.
13. У Вас есть электронный вариант текста большого документа, например, курсовой работы. Необходимо быстро оформить текст в соответствии с требованиями кафедры. Документ должен содержать оглавление и указатель иллюстраций и таблиц. Как быстро выполнить эту работу?
14. Что представляет собой главный документ в MS Word? Когда целесообразно его использовать?
15. Назовите способы адресации ячеек в электронных таблицах MS Excel. Какая между ними разница?
16. Что понимается под формулой в Excel?
17. Назовите известные вам встроенные функции Excel?
18. Что представляет собой база данных? Какие программы позволяют создавать их и управлять ими?
19. Что такое алгоритм? Назовите свойства алгоритма.
20. Какие виды циклов вам известны?



21. Что такое транслятор? Компилятор?
22. Какие языки программирования вы знаете?
23. Какие файлы называются исполняемыми?
24. Что представляет собой Интернет? Назовите известные вам услуги Интернет.
25. К какому типу языков относится язык HTML?
26. Что такое гипертекст?
27. Какие способы работы с электронной почтой вы знаете?
28. Сообщите Ваш e-mail.
29. Сообщите о себе следующие сведения:
  - изучали ли вы информатику в школе;
  - наличие компьютера дома;
  - обучались ли вы на каких-либо компьютерных курсах.

### **Оценивание работы студента на лабораторных занятиях**

По дисциплине «Информатика и современные информационные технологии в биологии» учебным планом предусмотрены лабораторные занятия. На этих занятиях закрепляется изученный теоретический материал, а также приобретаются навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работы в различных программных средах и компьютерных сетях.

Целью лабораторных занятий для студентов, приступающих к изучению курса, является: 1) знакомство с базовыми понятиями курса; 2) приобретение навыков практической работы с различными видами информации в программах, входящих в состав пакета MS Office; 3) приобретение навыков работы в локальной компьютерной сети и сети Интернет; 4) знакомство с основами алгоритмизации и программирования.

Работа студента на лабораторных занятиях оценивается, исходя из следующих *критериев*:

«Отлично» — студент хорошо разбирается в обсуждаемой теме, грамотно оперирует терминами и понятиями предметной области, выполнил лабораторную работу по изучаемой теме и представил ее преподавателю, активно участвует в работе группы на занятии;

«Хорошо» — студент выполнил лабораторную работу по изучаемой теме и представил ее преподавателю, но не проявляет при этом знания всех теоретических вопросов изучаемой темы, не активен при обсуждении теоретических вопросов;

«Удовлетворительно» — студент выполнил лабораторную работу, представил ее преподавателю с ошибками, не проявляет при этом знание теоретического материала изучаемой темы, не участвует в обсуждении теоретических вопросов во время опроса.

«Неудовлетворительно» — студент не выполнил лабораторную работу.

Максимальное количество баллов за работу на лабораторных занятиях отражено в балльной структуре оценки (таблица 8.1).

### **Оценивание самостоятельной работы студента**

В течение семестра для самостоятельного закрепления учебного материала студент выполняет домашние задания и творческие проекты (проекты в форме электронных презентаций).

Сведения о количестве баллов, которые можно получить за все виды работ содержатся в таблице (8.1).

За каждое из четырех домашних заданий первого и второго рубежа можно получить до 1,5 балла. Критерии оценки:

1,5 — студент выполнил все задания без ошибок, обосновал решения, правильно оформил ответы на задания;

1,2 — студент выполнил все задания, допустил при этом незначительные ошибки, обосновал решения, правильно оформил ответы на задания;

0,9 — студент выполнил все задания, но допустил грубые ошибки, не обосновал решения, допустил неточности в оформлении ответов на задания.

0,6 — студент представил задание с грубыми ошибками, не обосновал решения задач.

## Шкала оценивания творческого проекта в виде презентации

По каждому пункту I и II разделов (см. таблицу ниже) презентация оценивается отдельно по 5-ти балльной системе, затем обе оценки усредняются. Максимальное количество баллов за выполнение презентации отражено в таблице 8.1.

I. Дизайн и мультимедиа-эффекты			
Плохо (2)	Удовлетворительно (3)	Хорошо (4)	Отлично (5)
1. Цвет фона не соответствует цвету текста 2. Использовано более 5 цветов шрифта 3. Каждая страница имеет свой стиль оформления 4. Гиперссылки не выделены 5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией) 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер 7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен) 8. Не работают отдельные ссылки	1. Цвет фона плохо соответствует цвету текста 2. Использовано более 4 цветов шрифта 3. Некоторые страницы имеют свой стиль оформления 4. Гиперссылки выделены 5. Анимация дозирована 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, но не носит отвлекающий характер 7. Размер шрифта средний (соответственно, объём информации слишком большой — кадр несколько перегружен) информацией 8. Ссылки работают	1. Цвет фона хорошо соответствует цвету текста, всё можно прочесть. 2. Использовано 3 цвета шрифта 3. 1-2 страницы имеют свой стиль оформления, отличный от общего 4. Гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра 5. Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна 6. Звуковой фон соответствует единой концепции и привлекает внимание зрителей в нужных местах именно к информации 7. Размер шрифта оптимальный 8. Все ссылки работают	1. Цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается 2. Использовано 3 цвета шрифта 3. Все страницы выдержаны в едином стиле 4. Гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра 5. Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации 6. Звуковой фон соответствует единой концепции и усиливает эффект восприятия текстовой части информации 7. Размер шрифта оптимальный 8. Все ссылки работают.

II. Содержание			
1. Содержание не является научным	1. Содержание включает в себя элементы научности.	1. Содержание в целом является научным.	1. Содержание является строго научным.
2. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту.	2. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту	2. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту	2. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации
3. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок	3. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки	3. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют	3. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют
4. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами	4. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами	4. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами	4. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме
5. Информация не представляется актуальной и современной	5. Информация является актуальной и современной	5. Информация является актуальной и современной	5. Информация является актуальной и современной
6. Ключевые слова в тексте не выделены.	6. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.	6. Ключевые слова в тексте выделены	6. Ключевые слова в тексте выделены.

### Вопросы для проведения 1-го рубежного контроля (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3)

#### 1. Информация и информационные процессы

1. Понятие информации, виды, свойства, информационные процессы. Кодирование различных видов информации.
2. Системы счисления. Перевод чисел из 10-ичной системы в другие позиционные системы счисления и обратно. Перевод чисел из 2-ичной системы счисления в системы с основанием 8, 16 и обратно.
3. Этапы развития информационного общества. Информационная культура общества и личности.

#### 2. Информационно-логические основы ЭВМ

4. Логические высказывания. Операции над высказываниями. Таблицы истинности логических операций.

#### 3. Технические средства реализации информационных процессов

5. ЭВМ: принцип действия, команда, система команд, выполнение команды.
6. Принципы фон Неймана. Основные устройства ЭВМ. Функции памяти и процессора.
7. Системный блок: основные устройства. Основные характеристики процессора. Виды и характеристики памяти.
8. Персональный компьютер. Принцип открытой архитектуры.
9. Устройства внешней памяти: основные характеристики.
10. Устройства ввода и вывода: основные характеристики.

#### 4. Программные средства реализации информационных процессов

11. Структура программного обеспечения компьютера (ПО).
12. Характеристика прикладного ПО, основные группы программ.
13. Характеристика системного ПО. Функции ОС. Виды файловых систем. Состав ОС.
14. Системы программирования, назначение. Языки программирования.

15. Файлы, файловая система. Типы файлов и соответствующие им расширения файлов. Понятие маски группы файлов.

## **5. Технология создания мультимедийных презентаций в программе PowerPoint**

16. Программа PowerPoint: назначение, основные возможности. Требования к презентациям. Характерные ошибки, допускаемые при создании презентаций.

### **Практические вопросы**

#### **1. Основы работы в среде Windows**

- 1.1. Что входит в базовую конфигурацию компьютера?
- 1.2. Какие устройства называют периферийными? Примеры.
- 1.3. Для чего служит панель задач Windows?
- 1.4. Как быстро расположить окна стопкой, рядом в Windows? Когда это может понадобиться?
- 1.5. Что такое контекстное меню?
- 1.6. Что такое буфер обмена? Назовите команды работы с буфером обменом и соответствующие им клавиатурные сочетания?
- 1.7. Какие правила набора русскоязычных текстов вы знаете: знаки препинания, скобки, сокращения, единицы измерения, фамилия и инициалы, тире и дефис, неразрывный пробел, оформление заголовков, принудительный разрыв строки.

#### **2. Представление информации в компьютере**

- 2.1. Виды систем счисления.
- 2.2. Формы записи числа в позиционных системах счисления.
- 2.3. Перевод чисел из позиционных систем счисления с основаниями 10, 8, 16 в двоичную систему счисления и обратно.
- 2.4. Решение задач на вычисление количества информации. Зависимость между единицами измерения количества информации.

#### **3. Информационно-логические основы ЭВМ**

- 3.1. Логика и ее разделы.
- 3.2. Высказывания: основные понятия и определения, элементарные и составные высказывания. Операции над высказываниями. Приоритет логических операций.
- 3.3. Свойства операций над высказываниями. Таблицы истинности.
- 3.4. Основные способы решения логических задач: средствами алгебры логики, табличным способом и с помощью рассуждений.

#### **4. Текстовый процессор MS Word: основные приемы ввода и форматирования текста**

- 4.1. Текстовые редакторы и текстовые процессоры.
- 4.2. Редактирование и форматирование текста.
- 4.3. Возможности текстовых редакторов и текстовых процессоров.
- 4.4. Непечатаемые символы.
- 4.5. Интерфейс программы MS Word.
- 4.6. Режимы работы с документом их назначение.
- 4.7. Структура документа в MS Word. Параметры страницы. Виды разрывов в документе.
- 4.8. Параметры абзаца и шрифта. Навигация по тексту. Контекстный поиск и замена.
- 4.9. Требования к оформлению русскоязычных документов.

#### **5. MS Word: подготовка документов с элементами сложного форматирования**

- 5.1. Работа с таблицами в документе: способы создания табличной сетки. Изменение структуры таблицы: объединение ячеек, вставка строк и столбцов.
- 5.2. Ввод данных в ячейки таблицы и форматирование. Выравнивание в ячейке. Повторение заголовков многостраничных таблиц.
- 5.3. Преобразование таблицы в текст. Преобразование текста в таблицу.
- 5.4. Простейшие вычисления в таблицах с использованием формул.
- 5.5. Создание стиля таблицы. Вставка объектов OLE, рисунков, формул.

#### **6. Графические средства программы MS Word**

- 6.1. Виды компьютерной графики.
- 6.2. Преимущества и недостатки видов графики.

- 6.3. Просмотр растровых и векторных изображений.
- 6.4. Встроенные средства компьютерной графики программы MS Word.
- 6.5. Создание схем.
- 6.6. Рисование с помощью кривых Безье.
- 6.7. Работа с векторными объектами. Порядок объектов. Трансформация объектов. Группировка объектов.

## **7. MS Word: средства автоматизации работы с большими документами**

- 7.1. Работа с многостраничными документами.
- 7.2. Понятие стиля форматирования.
- 7.3. Работа со стилями. Просмотр назначенных стилей. Режимы Обычный и Структура.
- 7.4. Создание обновляемого оглавления, указателей рисунков и таблиц.
- 7.5. Перекрестные ссылки

## **8. Основы работы в программе MS PowerPoint**

- 1. Как и зачем представлять мультимедийную информацию.
- 2. Основы дизайна.
- 3. Программа для создания презентаций MS PowerPoint.
- 4. Основные возможности программы.
- 5. Способы добавления слайдов.
- 6. Особенности работы с текстом.
- 7. Характерные ошибки, допускаемые при создании презентаций

## **9. Создание элементов навигации в презентации**

- 1. Вставка на слайд графики, видео и звука.
- 2. Эффекты анимации.
- 3. Элементы навигации: гиперссылки, изображение-карта, управляющие кнопки.
- 4. Выбор режима и параметров показа презентации.
- 5. Просмотр и хронометраж презентации в режиме Показ слайдов.
- 6. Представление презентации. Рисование в процессе демонстрации презентации.
- 7. Вывод презентации на печать.
- 8. Правила разработки и представления презентаций.

### **Образец варианта теста 1-го рубежного контроля (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3)**

Назначение теста – промежуточный контроль знаний обучающихся.

Количество вопросов в одном варианте теста – 20-30. Время выполнения теста – 20-30 минут.

Тип заданий – задания закрытого типа (с одним или несколькими вариантами ответа) и на установление соответствия. Уровень сложности заданий и их содержание полностью соответствует требованиям ФГОС по курсу «Информатика и современные информационные технологии в биологии» для направления подготовки 06.03.01 Биология.

*Система оценивания:* за правильные ответы весь тест оценивается в 15 баллов, независимо от типа задания и темы.

### **1. Свойство полной, непротиворечивой и адекватной информации**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ целостность
- b) ☐ доступность
- c) ☐ безопасность,

### **2. Для кодирования 32 различных состояний требуется двоичных разрядов:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ 5
- b) ☐ 32
- c) ☐ 8
- d) ☐ 25

### **3. Устройство управления является составной частью...**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ микропроцессора
- b) ☐ системной шины
- c) ☐ памяти компьютера

**4. Свойство информации, характеризующее степень ее соответствия реальности**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ адекватность
- b) ☐ надежность
- c) ☐ важность

**5. Для какой цели можно использовать кнопку "WordArt" в MS Word?**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ Вставка клипа
- b) ☐ Вставка рисунка из файла
- c) ☐ Вставка декоративного текста в документ
- d) ☐ Вставка автофигуры

**6. При увеличении растрового изображения может:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ увеличиться количество цветов изображения
- b) ☐ уменьшиться количество цветов изображения
- c) ☐ появиться ступенчатый эффект
- d) ☐ повыситься качество изображения

**7. Количество информации в одном разряде шестнадцатеричного числа**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ 3 бита
- b) ☐ 2 бита
- c) ☐ 4 бита

**8. Выбрать отличительные черты современной операционной системы**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- a) ☐ развитый графический пользовательский интерфейс
- b) ☐ полная независимость от аппаратуры
- c) ☐ многозадачность
- d) ☐ совместимость только с определенными видами приложений, разработанных в MS DOS

**9. Установите соответствие между термином и его определением:**

**Тип вопроса: Соответствие**

a	информация — это	1	мера устранения неопределенности в отношении исхода, интересующего нас события
b	информационные технологии — это	2	совокупность методов и приемов решения типовых задач обработки данных
c	информатика — это	3	наука о структуре, свойствах, закономерностях и методах обработки информации
		4	способы использования технических средств при выполнении рутинных процедур обработки данных

**10. Планшетные, ручные, рулонные и барабанные устройства — это...**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ принтеры
- b) ☐ стримеры
- c) ☐ сканеры

**11. Какие функции из списка реализует текстовый редактор:**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- a) ☐ проверка правописания
- b) ☐ форматирование текста
- c) ☐ поиск и замена подстроки
- d) ☐ оформление текста
- e) ☐ редактирование текста
- f) ☐ переход к строке с указанным номером
- g) ☐ создание текста

**12. При создании многоуровневого списка для понижения уровня списка, выделив текст, необходимо нажать**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ Shift+Alt
- b) ☐ TAB+Alt
- c) ☐ TAB
- d) ☐ Shift+TAB

**13. В принципы работы компьютера фон Неймана входят:**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- a) ☐ принцип однородности памяти
- b) ☐ ячейки памяти должны иметь адреса для доступа к ним
- c) ☐ принцип программного управления
- d) ☐ данные и программы должны быть представлены в двоичной системе

**14. Установите соответствие между термином и его определением:**

**Тип вопроса: Соответствие**

a	Драйверы — это	1	программы, обеспечивающие взаимодействие других программ с периферийными устройствами
b	Утилиты — это	2	служебные программы, которые предоставляют пользователю ряд дополнительных услуг
c	Операционная система — это	3	совокупность программ, управляющих работой всех устройств ПК и процессом выполнения прикладных программ
		4	набор данных одной формы со всеми их значениями либо сочетание таких наборов данных, относящихся к одной задаче.

**15. Сумма десятичных чисел  $10+10$  в двоичной системе равна:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐  $10100_2$
- b) ☐  $10110_2$
- c) ☐  $10010_2$

**16. Два числа, которые обозначают одно и тоже количество:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐  $101101_2$  и  $25_{10}$
- b) ☐  $21_{10}$  и  $10101_2$
- c) ☐  $30_{10}$  и  $100101_2$

**17. Значение логической формулы «A или 0» равно**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ A
- b) ☐ 1
- c) ☐ не A

**18. Утилиты — это ...**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ программа, предназначенная для подключения устройств ввода/вывода

- b) ☐ вспомогательные программы, обеспечивающие сервис пользователю при работе на ЭВМ  
c) ☐ комплекс программ, обеспечивающий перевод программы, написанной на символьном языке в машинные коды

**19. Последняя цифра суммы чисел 578 и 568**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ 6  
b) ☐ 3  
c) ☐ 5

**20. Логическим высказыванием называется**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ Повествовательное предложение, истинность или ложность которого можно оценить.  
b) ☐ Любое восклицательное предложение русского языка.  
c) ☐ Любое вопросительное предложение русского языка.

**21. Приоритеты выполнения операций в логическом выражении в порядке убывания:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ конъюнкция, инверсия, дизъюнкция, импликация  
b) ☐ импликация, инверсия, конъюнкция, дизъюнкция  
c) ☐ инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация  
d) ☐ дизъюнкция, инверсия, конъюнкция, импликация

**22. К основным параметрам абзаца относятся:**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- a) ☐ междустрочный интервал  
b) ☐ название или гарнитура  
c) ☐ размер или кегль  
d) ☐ начертание или стиль  
e) ☐ интервалы «перед» и «после»  
f) ☐ выравнивание  
g) ☐ отступы слева и справа  
h) ☐ первая строка

**23. Какой из режимов работы с документами в MS Word не содержится в меню Вид:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ Структура  
b) ☐ Разметка страницы  
c) ☐ Предварительный просмотр  
d) ☐ Web-документ  
e) ☐ Черновик  
f) ☐ Режим чтения

**24. Прикладным программным обеспечением является:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ ядро операционной системы  
b) ☐ графический редактор  
c) ☐ программа форматирования диска  
d) ☐ драйвер видеокарты

**25. Совокупность программ, управляющих работой устройств ПК и процессом выполнения прикладных программ**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- a) ☐ прикладное программное обеспечение  
b) ☐ операционная система  
c) ☐ сервисная система

**Вопросы для проведения 2-го рубежного контроля  
(УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3)**

- 1) Назначение строки формул в MS Excel. Ввод и редактирование данных.



- 2) Операции с рабочими листами в книге MS Excel.
- 3) Виды адресации ячеек в электронных таблицах MS Excel.
- 4) Когда проявляется разница между видами адресации ячеек в ЭТ?
- 5) Понятие диапазона ячеек в электронных таблицах MS Excel.
- 6) Понятие формулы в MS Excel. Синтаксис формулы в MS Excel.
- 7) Синтаксис функции в MS Excel. Обязательные и необязательные аргументы функции.
- 8) Как превратить абсолютную ссылку в относительную в электронных таблицах MS Excel?
- 9) Операции копирования данных на диапазон и заполнения данных в MS Excel.
- 10) Как заполнить арифметической (геометрической) прогрессией диапазон ячеек MS Excel?
- 11) Типы данных в MS Excel.
- 12) Возможности программы MS Excel.
- 13) Защита данных на листе MS Excel.
- 14) Выполнение вычислений с помощью встроенных функций MS Excel Сумм(), СрЗнач(), Если(), Счет(), СчетЕсли(), СуммЕсли(), Макс(), Мин()
- 15) Копирование формул в электронных таблицах MS Excel.
- 16) Вставка диаграмм в MS Excel.
- 17) Основные параметры диаграммы. Понятие ряда и категорий данных.
- 18) Последовательность действий при построении диаграмм в MS Excel.
- 19) Возможности и назначение различных видов диаграмм в MS Excel.
- 20) Какую информацию содержит легенда на круговой диаграмме? на гистограмме?
- 21) Редактирование элементов диаграммы.
- 22) Для какого типа диаграммы *не допускается* оставлять подписи по оси X между категориями?
- 23) Операция табулирования функции в MS Excel.
- 24) Как выделить сегмент на круговой диаграмме?
- 25) Понятия списка (базы данных) в MS Excel. Операции со списками. Поля и записи списка MS Excel.
- 26) Подведение промежуточных итогов в списке MS Excel.
- 27) Позволяет ли инструмент MS Excel «Промежуточный итог» подвести итоги по новому полю, сохранив текущие итоги?
- 28) Операция сортировки данных в списках MS Excel.
- 29) Инструменты MS Excel для выполнения операции фильтрации данных.
- 30) Сравнение возможностей инструментов Автофильтр и Расширенный фильтр MS Excel.
- 31) Составление диапазона критериев расширенного фильтра MS Excel.
- 32) Компьютерные сети. Виды сетей по территориальной распространенности.
- 33) Понятия сервера и клиента в компьютерной сети, рабочая станция.
- 34) Виды локальных сетей. Среда передачи информации. Скорость передачи информации в сети.
- 35) Понятие топологии компьютерной сети. Виды топологий.
- 36) Понятие протокола компьютерной сети. Протоколы глобальной компьютерной сети. Интернет.
- 37) Аппаратное обеспечение локальной вычислительной сети.
- 38) Адресация в Интернете. Виды адресации. Адрес ресурса в Интернете.
- 39) Поисковые системы Интернета. Виды поисковых систем.
- 40) Команды операционной системы, позволяющие проверить наличие связи между компьютерами, определить среднее время передачи пакетов, определить настройки протокола TCP/IP для текущего соединения.
- 41) Основные службы Интернета.
- 42) Служба WWW. Понятие браузера.
- 43) Понятие гипертекста.
- 44) Понятие компьютерного вируса. Какие типы файлов подвергаются заражению компьютерными вирусами?
- 45) Антивирусные программы, виды.

- 46) Способы защиты от компьютерных вирусов.
- 47) Программа MS PowerPoint. Возможности программы. Режимы работы.
- 48) Возможности режима сортировщика слайдов программы PowerPoint.
- 49) Настройка показа презентации в программе PowerPoint.
- 50) Основы алгоритмизации. Способы записи алгоритмов.
- 51) Технологии программирования. Виды языков программирования.
- 52) Алгоритм и программа. Свойства алгоритма.
- 53) Понятие транслятора. Виды трансляторов.
- 54) Уровень языка программирования. Какой параметр определяет уровень языка программирования?
- 55) Элементарные операции, выполняемые ЭВМ. Оператор присваивания.
- 56) Понятие переменной в языках программирования. Понятие массива.
- 57) Базовые алгоритмические структуры. Исполнение и отладка алгоритмов.
- 58) Виды циклов.
- 59) Компоненты среды программирования.
- 60) Понятие базы данных и СУБД. Функции СУБД. СУБД MS Access: основные объекты базы данных.
- 61) Структурные элементы базы данных и их назначение. Модели данных.
- 62) Основные виды архитектур информационных систем.
- 63) Типы данных в базе данных, их особенности. Мастер подстановок.
- 64) Понятие первичного ключа в БД.
- 65) Способы создания объектов базы данных СУБД MS Access.
- 66) Назначение основных объектов базы данных.
- 67) Режимы работы с отчетами и формами в СУБД MS Access.
- 68) Основные разделы отчета в режиме конструктора в СУБД MS Access.
- 69) Назначение запросов в базе данных. Какими способами можно создать запрос?
- 70) Простейшие типы запросов к базе данных: запросы на выборку и запросы с параметром.
- 71) Понятие вычисляемого поля в запросе.

**Образец варианта теста 2-го рубежного контроля**  
(УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3)

Назначение теста – промежуточный контроль знаний обучающихся.

Количество вопросов в одном варианте теста – 20-30. Время выполнения теста – 20-30 минут.

Тип заданий – задания закрытого типа (с одним или несколькими вариантами ответа) и на установление соответствия. Уровень сложности заданий и их содержание полностью соответствует требованиям ФГОС по курсу «Информатика и современные информационные технологии в биологии» для направления подготовки 06.03.01 Биология.

*Система оценивания:* за правильные ответы весь тест оценивается в 15 баллов, независимо от типа задания и темы.

**1. Характеристики типов данных в MS Access. Уберите лишнее...**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- ☐ Функциональный;
- ☐ Дата/число;
- ☐ Денежный;
- ☐ Поле МЕМО;
- ☐ Текстовый;
- ☐ Счетчик.
- ☐ Поле NEMO;
- ☐ Дата/время;
- ☐ Числовой;
- ☐ Словесный;

**2. Предположим, что некоторая база данных содержит поля Фамилия, Год рождения, Доход.**

**При поиске по условию: (Год рождения>1958) AND (Доход<3500)**

**будут найдены фамилии лиц:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1958 году и позже;
- ☐ имеющих доход менее 3500 и родившихся в 1959 году и позже;
- ☐ имеющих доход менее 3500 и родившихся в 1958 году и позже.
- ☐ имеющих доход не менее 3500 и старше тех, кто родился в 1958 году;
- ☐ имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1958 году;

**3. Первичный ключ — это:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ одно или несколько полей, которые играют роль поисковых или группировочных признаков;
- ☐ поле, которое стоит первым в описании структуры базы данных.
- ☐ одно или несколько полей, однозначно идентифицирующих запись;

**4. Вирусы могут быть...**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- ☐ логическими
- ☐ невидимками
- ☐ дефектными
- ☐ загрузочными
- ☐ мутантами

**5. Выберите правильные варианты ответа для следующего утверждения: «Автофильтр Excel позволит выбрать из соответствующей базы...»**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- ☐ Российские товары по 100 рублей и японские по 200 рублей.
- ☐ Все импортные товары.
- ☐ Все китайские товары.
- ☐ Товары по цене от 100 до 1000 рублей.

**6. Какой протокол (какие протоколы) можно использовать в URL, вводимом в адресной строке браузера, для скачивания файлов разных типов из Интернета?**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

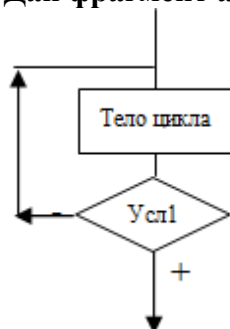
- ☐ и ftp, и http
- ☐ только ftp
- ☐ только http

**7. Для хранения многострочного текста при создании таблицы в MS Access следует выбирать тип данных...**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ текстовый.
- ☐ поле объекта OLE.
- ☐ мемо.

**8. Дан фрагмент алгоритма. Как называется данная управляющая структура?**



**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ Цикл с предусловием

- ☐ Цикл с постусловием
- ☐ Ветвление полное
- ☐ Ветвление неполное

**9. Инструмент Excel для получения итогов непосредственно под данными в списке называется...**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ Сортировка
- ☐ Промежуточный итог
- ☐ Сводная таблица
- ☐ Консолидация

**10. Описанием цикла с предусловием является выражение...**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ «Выполнять оператор, пока условие ложно»
- ☐ «Пока условие истинно, выполнять оператор»
- ☐ «Если условие истинно, выполнять оператор, иначе остановиться»
- ☐ «Выполнять оператор заданное число раз»

**11. Типы форм базы данных, которые позволяют увидеть на экране несколько записей таблицы:**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- ☐ Табличная
- ☐ В столбец
- ☐ Ленточная

**12. Имеется табличная база данных «Государства мира»**

	Название	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	Население, тыс. чел	Столица	Население столицы, тыс. чел
1	Болгария	110,9	8470	София	1100
2	Венгрия	93	10300	Будапешт	2000
3	Греция	132	10300	Афины	748
4	Испания	504	39100	Мадрид	3100
5	Люксембург	2,6	392	Люксембург	75
6	Хорватия	56,6	4800	Загреб	707
7	Словакия	4,9	5800	Братислава	441
8	Словения	20,3	1990	Любляна	323

**Укажите порядок строк в таблице после сортировки их в порядке убывания по полям «Население + Площадь»**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ 1,2,4,5,7,8,3,6
- ☐ 5,7,8,6,2,1,3,4
- ☐ 4,3,2,1,7,6,8,5
- ☐ 5,8,7,6,3,1,2,4
- ☐ 5,8,6,7,1,2,3,4

**13. Заражение компьютерными вирусами может произойти, если...**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- ☐ открыть зараженный документ с макросами (Word или Excel).
- ☐ Нет правильного варианта.
- ☐ разрешить установить активное содержимое на Web-странице.
- ☐ запустить зараженный файл.
- ☐ открыть сообщение e-mail с вирусом.
- ☐ при автозапуске CD(DVD)-диска или флэш-диска.
- ☐ открыть Web-страницу с вирусом.
- ☐ загрузить компьютер с зараженной дискеты или диска.

**14. Мастер диаграмм в MS Excel можно вызвать при помощи команды:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ меню Главная–Буфер обмена–Вставить
- ☐ меню Вставка–Объект
- ☐ меню Вставка–Диаграммы, далее выбор типа диаграммы

**15. На какую вкладку следует перейти для установки продолжительности появления элементов слайда при показе презентации?**



**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ Показ слайдов
- ☐ Анимация
- ☐ Переходы
- ☐ Дизайн

**16. В ячейке A1 находится число 1, в ячейке B1 — число 2, в ячейке D1 записана формула = ЕСЛИ(A1>B1;"Хорошо"; "Плохо"). В результате в этой ячейке будет ...**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ 1
- ☐ Сообщение об ошибке.
- ☐ Хорошо
- ☐ Плохо

**17. Программа MS Excel позволяет...**

**Тип вопроса: Множественный выбор**

- ☐ автоматизировать однообразные вычисления.
- ☐ создавать электронные слайды
- ☐ строить диаграммы и графики.
- ☐ работать с небольшой базой данных.

**18. По результатам данных электронной таблицы построена диаграмма. Возникла необходимость внести в нее изменения. Какие параметры диаграммы можно изменить?**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ Можно поменять все параметры.
- ☐ Можно поменять только размер диаграммы.
- ☐ Никакие параметры изменить нельзя.

**19. Команда операционной системы, позволяющая проверить наличие связи между компьютерами и определить среднее время передачи пакетов:**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

- ☐ tracert <ip-адрес>
- ☐ ipconfig
- ☐ ping <ip-адрес>

20. На рисунке представлен бланк запроса в режиме конструктора. Значение какого поля является параметром этого запроса?

Запрос1 : запрос на выборку

Ученики

№\_ученика  
Фамилия  
Имя  
Отчество  
Класс

Поле:	Фамилия	Имя	Класс
Имя таблицы:	Ученики	Ученики	Ученики
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			[Укажите класс]
или:			

Тип вопроса: Одиночный выбор

- ☐ Фамилия
- ☐ Класс
- ☐ Имя

21. В режиме сортировщика слайдов нет возможности...



Тип вопроса: Одиночный выбор

- ☐ переводить слайд в скрытый режим
- ☐ изменять содержание слайда
- ☐ удалять слайд
- ☐ менять порядок слайдов

22. Персональный компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий доступ пользователя к ее ресурсам, называется...

Тип вопроса: Одиночный выбор

- ☐ хостом.
- ☐ рабочей станцией.
- ☐ доменом.
- ☐ сервером.

23. Расширенный фильтр в MS Excel позволит выбрать из соответствующей базы данных... (укажите все правильные варианты)

Тип вопроса: Множественный выбор

- ☐ Все китайские товары
- ☐ Все импортные товары
- ☐ Товары по цене от 100 до 1000 рублей
- ☐ Не выбрать ничего
- ☐ Российские товары по 100 рублей и японские по 200 рублей

**24. Имеется табличная база данных «Шедевры живописи»**

	Автор	Год	Название	Музей	Страна
1	Э. Мане	1863	Завтрак на траве	Орсе	Франция
2	А.Саврасов	1871	Грачи прилетели	Третьяковская галерея	Россия
3	И.Репин	1879	Царевна Софья	Третьяковская галерея	Россия
4	В.Васнецов	1881	Аленушка	Третьяковская галерея	Россия
5	П.Ренуар	1881	Девушка с веером	Эрмитаж	Россия
6	П.Пикассо	1937	Герника	Прадо	Испания
7	И.Репин	1870	Бурлаки на Волге	Русский музей	Россия
8	Э.Мане	1863	Олимпия	Орсе	Франция

Сформулируйте условие отбора, позволяющее получить картины всех художников, написанные после 1870 года и хранящиеся в Эрмитаже...

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

☐ (Год>1870) И (Музей = «Эрмитаж»)

☐ (Год <1870) И (Музей = «Эрмитаж»)

☐ (Музей = «Эрмитаж») ИЛИ (Год>1870)

☐ (Год>=1870) И (Музей = «Эрмитаж») ИЛИ (Страна = «Россия»)

☐ (Автор, Год = 1870) И (Музей = «Эрмитаж»)

**25. В соответствии со стандартом скорость передачи информации по сети может измеряться в...**

**Тип вопроса: Одиночный выбор**

☐ Кбит/с

☐ Кбайт/с

☐ Кбайт/мин

☐ Кбит/мин

### Тесты для текущего контроля знаний

#### 1. Тест по теме «Текстовый процессор MS Word»

(УК-1.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3)

##### 1. К основным параметрам шрифта относятся:

начертание или стиль;  
интервалы «перед» и «после»;  
выравнивание;  
отступы «слева» и «справа»;  
размер или кегль;  
междустрочный интервал;  
название или гарнитура.

##### 2. К основным параметрам абзаца относятся:

начертание или стиль;  
интервалы «перед» и «после»;  
выравнивание;  
отступы «слева» и «справа»;  
междустрочный интервал;  
первая строка;  
название или гарнитура.

##### 3. При связывании OLE-объекта в документ вставляется:

сам объект;  
не сам объект, а только указатель на него;  
и объект, и указатель на него.

##### 4. При форматировании документа могут изменяться:

текст документа;

внешний вид документа;  
параметры страницы;  
способ выравнивания текста;  
вид и размер шрифта.

**5. При редактировании документа могут изменяться:**

способ выравнивания текста;  
вид и размер шрифта;  
текст документа;  
внешний вид документа;  
параметры страницы.

**6. В программе MS Word предусмотрены следующие виды списков:**

нумерованный;  
описательный;  
маркированный;  
отсортированный;  
многоуровневый.

**7. Для вставки в документ MS Word формулы следует в диалоге Вставка-Объект... указать тип объекта:**

Microsoft Graph Chart;  
Microsoft Equation;  
Microsoft Word Picture.

**8. Для создания художественно-оформленных заголовков в документе MS Word следует вставить объект типа:**

Microsoft Graph Chart;  
WordArt;  
Microsoft Equation;  
Microsoft Word Picture.

**9. Для корректного взаимодействия текста и графики при вставке рисунков в документ MS Word следует задавать параметр:**

выравнивание по горизонтали;  
обтекание графики текстом;  
размер изображения;  
цвет заливки.

**10. Какие из перечисленных режимов предусмотрены в MS Word для работы с документом:**

показа слайдов;  
обычный;  
структуры;  
разметки страницы;  
Web-документ;  
чтение;  
предварительный просмотр;  
сортировщик слайдов.

**11. В программе MS Word по умолчанию всем абзацам документа присваивается стиль:**

Заголовок 1  
Заголовок 2  
Обычный  
Гиперссылка  
Верхний колонтитул

**12. Для вставки оглавления в документ MS Word следует выполнить команду:**

Формат-Стили и форматирование  
Вставка-Ссылка-Оглавление и указатели  
Правка-Вставить-Специальная вставка

**13. При запуске MS Word автоматически открывается:**



Новый документ.

Новая папка.

Каталог.

Новый шаблон.

Последний редактируемый документ.

**14. Стандартизированная форма, на основе которой создается новый документ в MS Word:**

Сообщение.

Документ.

Факс.

Шаблон.

Публикация.

**15. Для выхода из режима Предварительного просмотра в MS Word можно применить:**

Команду **Файл–Заккрыть**.

Нажать на кнопку **«Заккрыть»** в верхнем левом углу окна.

Кнопку **«Заккрыть»** на панели инструментов **Предварительный просмотр**.

**16. Для того чтобы сохранить документ в файле под тем же именем, надо:**

Щелкнуть по кнопке **«Сохранить»** стандартной панели инструментов.

Выбрать **Файл–Сохранить**.

Выбрать **Файл–Сохранить как**.

Выбрать команду **«Сохранить»** контекстного меню.

Нет правильного ответа.

**17. Команда Вставка–Символ в MS Word позволяет вставить в текст:**

Различные макросы.

Разнообразные символы и буквы.

Различные графические объекты.

**18. Для вставки объекта в текст в MS Word нужно выполнить команду:**

**Сервис–Слияние.**

**Правка–Перейти.**

**Вставка–Объект**

Воспользоваться готовым шаблоном.

**19. Для исправления орфографических ошибок в тексте в MS Word можно:**

Воспользоваться командами **Главная–Формат по образцу**.

Воспользоваться командами **Рецензирование–Правописание**.

Выполнить команду **Главная–Найти...**

Нажать клавишу **F2**.

**20. Для того чтобы расставить номера страниц в MS Word, необходимо выполнить следующие действия:**

**Файл–Параметры страницы–Номера страниц.**

**Формат–Список.**

**Вставка–Номера страниц.**

**21. Именованная совокупность параметров абзаца и шрифта, предназначенная для форматирования текстовой информации в MS Word — это:**

Границы.

Поля.

Стиль.

**22. Область в верхней или нижней части страницы документа, предназначенная для вставки такой служебной информации как название документа, номер страницы и т.д. называется...**

Колонтитул.

Заголовок.

Разделитель страниц.

Параметры страницы.

Нет правильного ответа.

**23. Простой и удобный способ размещения содержимого документа по строкам и столбцам — это...**

Колонки.

Документ.

Таблица.

**24. Чтобы преобразовать таблицу в текст в MS Word, надо:**

Удалить обрамление таблицы.

Выделить таблицу и выполнить команду **Таблица–Удалить–Строки**.

Выполнить команду **Таблица–Преобразовать–Таблицу в текст**.

Word не позволяет выполнить такое преобразование.

**25. Для вставки таблицы в текст в MS Word нужно выполнить команду:**

**Сервис–Слияние.**

**Правка–Автотекст.**

Воспользоваться готовым шаблоном.

**Таблица–Вставить–Таблица.**

**26. По умолчанию в программе Word абзацам документа присваивается стиль:**

Очистить формат;

Колонтитул;

Заголовок 1;

Обычный;

Нет правильного ответа.

**27. Для автоматической генерации оглавления документа в MS Word следует выполнить команду:**

**Вставка–Символ...**

**Ссылка–Оглавление...**

**Вставка–Ссылка...**

Нет правильного ответа.

**28. Команда для автоматической расстановки переносов в MS Word содержится в диалоге:**

**Формат–Абзац...**

**Макет–Расстановка переносов...**

**Вставка–Символ...**

Нет правильного ответа.

**29. Назначенные в документе MS Word стили абзацев можно просмотреть в режиме:**

Разметка страницы;

Обычный;

Структуры;

Чтения.

**30. Чтобы узнать статистические сведения о документе в программе MS Word следует выполнить команду:**

**Рецензирование–Статистика;**

**Вид–Масштаб;**

Такой возможности в программе нет;

**Файл–Параметры.**

## **2. Тест по теме «Основы работы в MS Excel»**

(УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.2)

**1. Кнопки панели инструментов форматирования в электронной таблице могут быть неактивны, если:**

содержимое ячеек является функцией

не выделено все содержимое ячеек

надо закончить ввод содержимого в ячейке, далее выделить ее и задать форматирование  
книга открыта для чтения

**2. Документ, создаваемый по умолчанию приложением MS Excel, называется:**

Документ1

имя изначально задается пользователем

Безымянный

Книга1

**3. Современные программы дают возможность создавать электронные таблицы, содержащие:**

более 5 млн ячеек

не более 1 млн ячеек

количество ячеек в рабочей книге неограниченно

50000 ячеек

**4. Основными элементами электронной таблицы являются:**

функции

ячейки

данные

ссылки

**5. В перечне функций укажите функции, относящиеся к категории статистические:**

МИН(), МАКС(), СРЗНАЧ()

МИН(), МАКС(), СУММ()

СУММ(), МАКС(), ЕСЛИ()

МАКС(), МИН(), ЕСЛИ()

**6. Данные в электронной таблице могут быть:**

текстом

числом

оператором

формулой

**7. Использование маркера заполнения позволяет копировать в ячейки:**

функции

форматы

данные

все ответы верны

**8. В формуле содержится ссылка на ячейку A\$1. Изменится ли эта ссылка при копировании формулы в нижележащие ячейки?**

да

нет

**9. Можно ли изменить параметры диаграммы после ее построения:**

можно только размер и размещение диаграммы

можно изменить тип диаграммы, ряд данных, параметры диаграммы и т. д.

можно изменить все, кроме типа диаграммы

диаграмму изменить нельзя, ее необходимо строить заново

**10. Адрес ячейки в электронной таблице определяется:**

номером листа и номером строки

номером листа и именем столбца

именем столбца и номером строки

именем, присваиваемым пользователем

**11. Фильтрацию в MS Excel можно проводить с помощью:**

составного фильтра

автофильтра

простого фильтра

расширенного фильтра

**12. Команды форматирования в электронной таблице выполняют функции:**

перемещения, вставки, удаления, копирования, замены

сохранения файлов, загрузки файлов

выравнивания данных в ячейках, назначения шрифтов, толщины, линий поиска и замены

**13. Диаграммы MS Excel строятся на основе:**

активной книги MS Excel

данных таблицы

выделенных ячеек таблицы

рабочего листа книги MS Excel

**14. Над данными в электронной таблице выполняются действия:**

ввод данных в таблицу

преобразование данных в блоках таблицы

манипулирование данными в блоках таблицы

формирование столбцов и блоков клеток

распечатка документа на принтере

создание электронного макета таблицы

**15. Чтобы изменить вид адресации ячейки, нужно установить курсор рядом с изменяемым адресом в формуле расчета и:**

нажать клавишу F5

нажать клавишу Shift

нажать клавишу F4

нажать клавишу Alt

**16. Фильтрация данных в MS Excel – это процедура, предназначенная для:**

отображения на экране записей таблицы, значения в которых соответствуют условиям, заданным пользователем

расположения данных исходной таблицы в наиболее удобном для пользователя виде

графического представления данных из исходной таблицы

изменение порядка записей

**17. Для установления взаимосвязи между диапазонами используется процедура:**

копирования

специальной вставки

перемещения

замены

**18. Для подведения итога по данным, расположенным в нескольких независимых таблицах можно использовать:**

инструмент «Итоги» из меню «Данные»

инструмент «Сводная таблица» из меню «Данные»

«Надстройки» MS Excel

инструмент «Консолидация» из меню «Данные»

**19. Электронная таблица — это:**

устройство ввода графической информации в ПЭВМ

компьютерный эквивалент обычной таблицы, в ячейках которой записаны данные различных типов

устройство ввода числовой информации в ПЭВМ

программа, предназначенная для работы с текстом

**20. Какие из методов редактирования данных в ячейке являются неправильными:**

нажать F2

щелкнуть по ячейке правой кнопкой

дважды щелкнуть по ячейке левой кнопкой

выделить ячейку и внести изменения в первой секции строки формул

выделить ячейку и внести изменения в третьей секции строки формул

**21. Изменится ли диаграмма, если внести изменения в данные таблицы, на основе которых она создана?**

да

нет

**22. Табличный процессор — это программный продукт, предназначенный для:**

обеспечения работы с таблицами данных  
управления большими информационными массивами  
создания и редактирования текстов  
программа, предназначенная для работы с текстом

**23. Функция СУММ() относится к категории:**

логические  
статистические  
математические  
текстовые

**24. Ячейка электронной таблицы определяется:**

именами столбцов  
областью пересечения строк и столбцов  
номерах строк  
именем, присваиваемым пользователем

**25. Диапазон ячеек электронной таблицы задается:**

номерах строк первой и последней ячейки  
именами столбцов первой и последней ячейки  
указанием ссылок на первую и последнюю ячейку  
именем, присваиваемым пользователем

**26. Логические функции табличных процессоров используются для:**

построения логических выражений  
определения размера ежемесячных выплат для погашения кредита, расчета амортизационных отчислений  
исчисления логарифмов, тригонометрических функций  
вычисления среднего значения, минимума, максимума

**27. Все операции с рабочими листами находятся:**

в меню Файл  
в контекстное меню к ярлыку рабочего листа  
в меню Сервис  
в меню Правка

**28. Ввод данных в ячейки осуществляется следующим образом:**

ввести данные с клавиатуры, нажать кнопку Ввод во второй секции строки формул  
выделить ячейку, ввести данные с клавиатуры, нажать кнопку Ввод во второй секции строки формул  
выделить ячейку, ввести данные с клавиатуры, нажать Enter  
выделить ячейку, ввести данные с клавиатуры, нажать Ctrl + Enter

**29. Операции форматирования электронной таблицы:**

копирование клетки в клетку  
изменение ширины столбцов и высоты строк  
выравнивание данных по центру, левой и правой границе клетки  
очистка блоков  
рисование линий  
указание шрифтов

**30. Диаграммы MS Excel – это:**

инструмент, предназначенный для отображения на экране записей таблицы, значения в которых соответствуют условиям, заданным пользователем  
инструмент, предназначенный для расположения данных исходной таблицы в наиболее удобном для пользователя виде  
инструмент, предназначенный для графического представления данных из исходной таблицы  
инструмент, предназначенный для вычислений

**31. Ввод формулы в MS Excel начинается со знака:**

плюс

в зависимости от знака вводимых данных

равно

пробел

**32. Математические функции табличных процессоров используются для:**

построения логических выражений

определения размера ежемесячных выплат для погашения кредита, расчета норм

амортизационных отчислений

исчисления логарифмов, тригонометрических функций

вычисления среднего значения, минимума, максимума

**33. Выделить несмежные ячейки можно:**

делая щелчки по ячейкам, удерживая нажатой клавишу Alt

используя команду меню Правка Выделить все

делая щелчки по ячейкам, удерживая нажатой клавишу Ctrl

делая щелчки по ячейкам, удерживая нажатой клавишу Shift

**34. Процедуру условного форматирования можно применять только:**

только к числовым значениям

только к текстовым данным

только к ячейкам, содержащим формулу либо функцию

ко всем перечисленным значениям

**35. Различают следующие виды адресов ячеек:**

относительный

смешанный

активный

абсолютный

**Оценивание ответа студента на зачете**

На зачете студенту предлагается два теоретических вопроса и одно практическое задание. Вес каждого теоретического вопроса составляет 10 баллов, вес практического задания также 10 баллов. То есть максимальный суммарный балл за ответ составляет 30 баллов. Все задания оцениваются по пятибалльной системе, а затем пересчитываются по приведенной шкале.

Критерии выставления оценок по пятибалльной шкале приведены из Положении о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов СОГУ.

Оценки по 5-балльной шкале	Характеристики оценок
Отлично (5)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
Хорошо (4)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов. Некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Удовлетворительно (3)	Теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Неудовлетворительно (2)	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному. Студент допускается к сдаче зачета в период экзаменационной сессии.
	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Студент не допускается к сдаче зачета в период экзаменационной сессии.

Форма проведения зачета: смешанная — устные ответы на два теоретических вопроса и выполнение практического задания на компьютере.

**Вопросы к зачету по дисциплине**  
**«Информатика и современные информационные технологии в биологии»**  
(УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3)

**6. Информация и информационные процессы**

4. Понятие информации, виды, свойства, информационные процессы. Кодирование различных видов информации.
5. Системы счисления. Перевод чисел из 10-ичной системы в другие позиционные системы счисления и обратно. Перевод чисел из 2-ичной системы счисления в системы с основанием 8, 16 и обратно. Примеры.
6. Этапы развития информационного общества. Информационная культура общества и личности.

**7. Информационно-логические основы ЭВМ**

5. Логические высказывания. Операции над высказываниями. Таблицы истинности логических операций.

**8. Технические средства реализации информационных процессов**

11. ЭВМ: принцип действия, команда, система команд, выполнение команды.
12. Принципы фон Неймана. Основные устройства ЭВМ. Функции памяти и процессора.
13. Системный блок: основные устройства. Основные характеристики процессора. Виды и характеристики памяти.
14. Персональный компьютер. Принцип открытой архитектуры.
15. Устройства внешней памяти: основные характеристики.
16. Устройства ввода и вывода: основные характеристики.

**9. Программные средства реализации информационных процессов**

16. Структура программного обеспечения компьютера (ПО).
17. Характеристика прикладного ПО, основные группы программ.
18. Характеристика системного ПО. Функции ОС. Виды файловых систем. Состав ОС.
19. Системы программирования, назначение. Языки программирования.
20. Файлы, файловая система. Типы файлов и соответствующие им расширения файлов. Понятие маски группы файлов.

**10. Технология создания мультимедийных презентаций в программе PowerPoint**

17. Программа PowerPoint: назначение, основные возможности. Требования к презентациям. Характерные ошибки, допускаемые при создании презентаций.

**11. Электронные таблицы MS Excel**

17. Назначение электронных таблиц, основные возможности. Структура документа в MS Excel. Особенности ввода данных в ЭТ. Типы данных.
18. Виды адресации ячеек в MS Excel. Формулы. Функции. Логические функции.
19. Средства графического представления данных в MS Excel. Наиболее часто используемые типы диаграмм.

## **12. Работа с ЭТ как с базой данных.**

20. Базы данных (списки) в MS Excel. Средства MS Excel для работы с данными списка.
21. MS Excel: виды фильтров и их возможности

## **13. Локальные и глобальные сети ЭВМ.**

22. Компьютерные сети: назначение, виды.
23. Глобальная компьютерная сеть Интернет: история возникновения, основные принципы функционирования, основные службы.
24. Гипертекст и гипермедиа. Всемирная паутина. Понятие о языке разметки гипертекста HTML. Структура html-документа. Способы создания html-документов.
25. Компьютерные вирусы. Антивирусная защита.

## **14. Раздел «Основы алгоритмизации и программирования»**

26. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Примеры.
27. Способы записи алгоритмов. Примеры.
28. Трансляторы. Виды трансляторов. Виды трансляторов в современных системах программирования.
29. Охарактеризуйте линейную алгоритмическую структуру. Представьте блок-схему этой структуры. Пример.
30. Охарактеризуйте разветвляющуюся структуру. Представьте блок-схему этой структуры. Формы записи оператора ветвления на языке VBA. Примеры использования.
31. Алгоритмическая структура цикла. Виды циклов.
32. Цикл со счетчиком, блок-схема. Оператор цикла со счетчиком на языке VBA. Пример использования.
33. Цикл по условию. Оператор цикла по условию на языке VBA, блок-схема оператора. Виды циклов по условию.
34. Назначение и синтаксис оператора «InputBox()» на языке VBA. Пример использования.
35. Назначение и синтаксис оператора «MsgBox()» на языке VBA. Пример использования.
36. Работа оператора присваивания, приведите пример использования. Характерная ошибка при записи этого оператора
37. Функции работы со строками. Примеры использования.

## **15. Раздел «Базы данных и СУБД»**

38. Понятие базы данных и СУБД.
39. Архитектуры централизованных баз данных с сетевым доступом.
40. Структурные элементы базы данных. Описание логической структуры записи файла базы данных. Примеры.
41. Основные типы моделей данных.
42. Основные этапы создания базы данных.
43. Объекты СУБД MS Access и их назначение.
44. Формы в базе данных: назначение, виды, режимы работы с формами.
45. Запросы в базе данных: типы запросов, запрос и фильтрация. Дополнительные возможности запросов.
46. Отчеты в базе данных: назначение, способы создания, режимы просмотра, области отчета в режиме конструктора.

## **Практические задания**

1. Системы счисления: перевод чисел из 10-ичной системы счисления в системы с основанием 2, 8, 16 и обратно. Перевод чисел из 2-ичной системы в системы с основанием 8, 16 и обратно.
2. Практическое задание на составление таблицы истинности логического выражения
3. MS Word: использование стилей форматирования при подготовке многостраничных документов.
4. Основы работы в программе MS PowerPoint: создание элементов навигации в презентации.
5. Функции MS Excel. Задание на выполнение расчетов с использованием функций. Функция «ЕСЛИ()».



6. Средства графического представления данных в MS Excel. Задание на представление данных на диаграмме.
7. Инструменты работы со списками в MS Excel: сортировка, промежуточные итоги.
8. Практическое задание на применение фильтров в списках в MS Excel.
9. Дана блок-схема алгоритма. Исполнить алгоритм и определить, чему будут равны значения переменных на выходе.
10. Дана блок-схема алгоритма. Записать фрагмент алгоритма на языке программирования VBA.
11. Дана блок-схема алгоритма. Какой типовой алгоритм он изображает. Записать фрагмент алгоритма на языке программирования VBA.
12. Реализовать на языке VBA следующий алгоритм. Запросить имя пользователя и пароль. Если они совпадают с соответствующими значениями, выдать сообщение «Все верно», иначе выдать сообщение «Ошибка ввода. Повторить ввод».
13. Дано определение пользовательской функции. Найдите ошибку синтаксиса и запишите корректное определение функции.
14. Дано определение функции и вызов функции в алгоритме. Найдите ошибки в коде.
15. Дана блок-схема циклического алгоритма с постусловием. Записать алгоритм на языке программирования.
16. Дана база данных Деканат. Составить запрос, который выводит средний балл студентов в группе по каждому предмету.
17. Дана база данных Деканат. Составить запрос, который выводит среднюю зарплату преподавателей-доцентов.
18. Дана база данных «Деканат». Определить количество студентов, фамилии которых начинаются с буквы А.
19. Определить средний балл студента в каждой группе в базе данных Деканат.

#### **Дополнительные вопросы**

1. Какие элементарные операции способна выполнять ЭВМ?
2. Что означает уровень языка программирования?
3. Какими способами можно ввести данные с клавиатуры? Приведите примеры использования?
4. Какими способами можно вывести данные на экран? Приведите примеры использования.
5. Некоторые действия в программе нужно повторить 5 раз. Записать оператор цикла, который позволяет выполнить эту задачу.
6. При помощи какого оператора можно обеспечить ввод с клавиатуры и одновременно вывести поясняющий текст?
7. Какими способами можно вывести на экран сообщение для пользователя?
8. Основные типы данных в MS Access и их свойства.
9. Каковы преимущества использования форм при вводе данных?
10. Каково назначение запросов?
11. Какие типы запросов можно создавать в Access?
12. Почему набор данных запроса является динамическим?
13. Что сохраняется после закрытия запроса?
14. Какие преимущества имеет запрос по сравнению с результирующим набором данных?
15. Как создать запрос с параметром? Как выполнить запрос?
16. Что необходимо для организации связи между таблицами?
17. Какое преимущество дает хранение данных не в одной, а в нескольких взаимосвязанных таблицах?
18. Какие виды связей между таблицами можно организовать в Access?
19. Что такое схема данных в базе данных?
20. Дайте краткую характеристику различным типам запросов в MS Access.
21. Как создать запрос на обновление данных, например, на изменение заработной платы тем преподавателям, у которых она меньше 8000 руб. так, чтобы она увеличилась вдвое?
22. Как создать запрос на удаление данных? Удалите из таблицы «Студенты» указанного студента.

23. Что такое сетевой протокол? На основе какого протокола работает сеть Интернет?
24. Как работает протокол TCP/IP?
25. Основные теги языка гипертекстовой разметки HTML: создания абзаца, гиперссылок, изменения размеров шрифта.

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования,  
описание шкал оценивания**

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 60 баллов)	«Минимальный уровень» (60-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<p><u>Компетенции не сформированы</u></p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p><u>Компетенции сформированы</u></p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы</u></p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы</u></p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.</p>
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности)</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все зада-</li> </ul>

к дискуссии и низкую степень контактности.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;</li> <li>- возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений, вопросов, присутствует неуверенность в ответах.</li> </ul>	<p>ния, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<b>Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено»</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</b>	<b>Оценка «хорошо» / «зачтено»</b>	<b>Оценка «отлично» / «зачтено»</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) Основная литература

1. *Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 355 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15819-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/509820>.
2. *Грошев, А. С.* Информатика: учебник для вузов / А. С. Грошев. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 484 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – Библиогр.: с. 466. – ISBN 978-5-4475-5064-6. – DOI 10.23681/428591. – Текст: электронный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>.
3. *Иванов, В.И.* Информатика. Информационные технологии: учебное пособие / В.И. Иванов, Н.В. Баскакова. – Кемерово, 2015. – 228 с. – ISBN 978-5-8353-1811-7. – Текст: электронный. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437474>.
4. Информатика: учебное пособие: [16+] / *Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков* [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 260 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1194-1. – Текст: электронный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542>.
5. Колокольникова, А. И. Практикум по информатике: основы алгоритмизации и программирования: [16+] / А. И. Колокольникова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 424 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0097-5. – DOI 10.23681/560695. – Текст: электронный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560695>.
6. *Куприянов, Д. В.* Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для вузов / Д. В. Куприянов. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 255 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02523-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511976>.

## **б) Дополнительная литература**

7. Бузина, Т.С. Информатика и современные информационные технологии: учебное пособие для бакалавров направления подготовки 06.03.01 Биология / Т.С. Бузина; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А.А. Ежевского. – Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2021. – 147 с. – URL: [https://irsau.ru/sveden/files/06.03.01/bio/mu/06.03.01\\_B1.O.02.03\\_MM\\_Информатика.pdf](https://irsau.ru/sveden/files/06.03.01/bio/mu/06.03.01_B1.O.02.03_MM_Информатика.pdf). – Текст: электронный
8. Информатика: учебно-методическое пособие / авт.-сост. В.И. Лебедев; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459051>. – Библиогр.: с. 87. – Текст: электронный.
9. Грошев, А.С. Информатика: лабораторный практикум / А.С. Грошев; Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: САФУ, 2014. – 155 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312295>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-00924-5. – Текст: электронный.
10. Колокольникова, А.И. Информатика: 630 тестов и теория: пособие / А.И. Колокольникова, Л.С. Таганов. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 429 с. – ISBN 978-5-4458-8852-9; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489>.
11. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для вузов / Г. Е. Кедрова [и др.] ; под редакцией Г. Е. Кедровой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 662 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16197-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530602>.
12. Катунин, Г.П. Создание мультимедийных презентаций: учебное пособие / Г.П. Катунин – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. – 221 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431524> – Текст: электронный.
13. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 161 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-10971-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437489>.
14. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс / И.А. Хахаев. – 2-е изд., исправ. – Москва: НОУ «ИНТУИТ», 2016. – 179 с. ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256>. – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.
15. Хасиева, Р.В. Лабораторные работы по MS Excel. Для студентов 1–2 курсов эконом. спец. вузов. Учебно-методическое пособие. 2-ое изд., испр. и доп. – Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2010. – 61 с.
16. Хасиева, Р.В. Основы алгоритмизации и программирования. Для студентов 1–2 курсов эконом. спец. Учебно-метод. пособие. – Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2004. – 160 с.

## **в) Электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

- Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) – <https://dvs.rsl.ru>.
- ЭБС «Университетская библиотека online» – <https://biblioclub.ru>.
- ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» – <http://elibrary.ru>.
- Универсальная база данных East View – <https://dlib.eastview.com>. Логин: Khetagurov;

Пароль: Khetagurov

- ЭБС «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>.
- ЭБС «Юрайт» – образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям – <https://urait.ru/>.

- Информационно-правовой портал «Гарант» – <http://www.garant.ru/>.
  - Справочная правовая система Консультант Плюс – <http://www.consultant.ru/>.
  - Биологические базы данных – <https://intbio.org/bioinf2020-2021/lecture3.pdf>
  - Базы данных и порталы – Биологические науки. Веб-навигатор зарубежных и отечественных научных электронных ресурсов открытого доступа, элемент поддержки научной коммуникации в Сибирском отделении РАН – <http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0600.ssi>
- Список биологических баз данных – List of biological databases – [https://ru.zahn-info-portal.de/wiki/List\\_of\\_biological\\_databases](https://ru.zahn-info-portal.de/wiki/List_of_biological_databases)
- Центр Биобанк – <https://researchpark.spbu.ru/biobank-rus>
  - Научный парк «Центр Биобанк» – [https://www.youtube.com/watch?v=mn1Oa\\_SpPZA&t=15s](https://www.youtube.com/watch?v=mn1Oa_SpPZA&t=15s)

### Рекомендуемые Интернет-ресурсы

- Компьютерные технологии в биологии – онлайн курс на платформе Stepik (<https://stepik.org/course/60859>)
- Буга С. В. Информационные технологии в биологических исследованиях (<https://present5.com/download/presentacia.php?id=1561526>)
- Работа с пакетом Mathcad ([https://studwood.ru/2036818/informatika/rabota\\_paketom\\_mathcad](https://studwood.ru/2036818/informatika/rabota_paketom_mathcad))
- Анализ данных в STATISTICA (<https://www.youtube.com/watch?v=ZGKYvozaMkg>)
- Обработка результатов эксперимента (<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/2990.html>)
- Обработка экспериментальных данных в программе MS Excel ([http://www.kontren.narod.ru/ltrrs/exp\\_excel.htm](http://www.kontren.narod.ru/ltrrs/exp_excel.htm))
- Как создать Дашборд в Excel (<https://www.youtube.com/watch?v=j2YIAEmRpQs>)
- <https://minobrnauki.gov.ru/> – официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
- <https://www.akc.ru/rucont/itm/177286/> – сайт журнала e-Learning World («Мир электронного обучения»)
- <http://vio.uchim.info> – электронный сетевой журнал «Вопросы интернет-образования»
- <https://openedu.rea.ru/jour> – сайт журнала «Открытое образование»
- <https://edunews.ru/students/vypusknaya/kak-sdelat-i-oformit-prezentaciyu-na-zashchitu-diplomnoj-raboty.html> – Как правильно сделать и оформить презентацию для защиты диплома
- <https://ocomp.info/kak-sdelat-prezentatsiu.html> – Как сделать презентацию: пошаговая инструкция для PowerPoint
- <https://ocomp.info/kak-pravilno-oformit-prez.html> – Ошибки при оформлении презентации: как всё сделать правильно!
- <https://biomolecula.ru/articles/bioinformatika-v-skoltekh-kak-programmisty-i-biologi-vmeste-delaiut-nauku> – Биоинформатика в Сколтехе: как программисты и биологи вместе делают науку.

**г) методические указания, разработанные составителем рабочей программы дисциплины**

Методические указания к лабораторным работам прилагаются в отдельном файле.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Проведение дисциплины обеспечено всем необходимым: компьютерный класс, оснащенный интерактивной доской, проектором. Университет обеспечивает возможность свободного использования компьютерных технологий. Все компьютерные классы университета объединены в локальную сеть, со всех учебных компьютеров имеется выход в сеть Интернет.

Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки. Компьютеры оснащены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
	<p><b>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:</b> преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.</p> <p><b>Оборудование:</b> Интерактивная доска Smart Board – 1 шт; Рабочая станция RU Ergo Home 123/ Keyboard USB/mouse optical USB/400 W 17 – 1 шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ. Проекционное мультимедийное оборудование (мультимедийный проектор Optoma Dx 327 с потолочным креплением-кронштейн Kromax PROJOTOR-10 для проекторов 3 ст. наклон; Экран DINON Manual 180x180 MW- 1 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО); Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентации).</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, Учебный корпус №7 (УК №7), аудитория №606</p>
	<p><b>Лаборатории: компьютерные классы для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:</b> преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.</p> <p><b>Оборудование:</b> компьютеры для компьютерного класса в комплекте с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ – 12шт, источники бесперебойного питания Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78*1702070/15112/11344/2 – 1шт. проектор BenQ MX503 – 1шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО); Система тестирования Sunrav WEB Class (бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, Учебный корпус №7 (УК №7), аудитория №614</p>

	знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентации).	
	<p><b>Библиотека, в том числе читальный зал:</b> столы, стулья; ПК обучающихся, с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ.</p> <p><i>Программное обеспечение:</i> Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО); ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>; ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом; ЭБС «Юрайт» – образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентации).</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Церетели/Ватутина, д. 16/19, Учебный корпус №6 (УК №6)</p>

*Перечень программного обеспечения в свободном доступе:*

1. Python 3.8.5 – интерпретатор языка программирования (<https://www.python.org/downloads/windows/>);
2. PyCharm – интегрированная среда разработки (бесплатная, версия Community) (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/>);
3. MyTestXPro – свободно распространяемая программа-оболочка для создания тестов (<http://mytest.klyaksa.net/htm/download/index/htm>);
4. ABBYY FineReader Online – облачный сервис для сканирования и распознавания документов (<https://finereaderonline.com/ru-ru>);
5. редактор химических формул ChemSketch – бесплатная версия пакета ([http://fptl.ru/Y4eba\\_soft.html](http://fptl.ru/Y4eba_soft.html));
6. Photoshop Online на русском – система инструментов, воспроизводящая основные функции известного профессионального графического редактора Adobe Photoshop (<https://photoshop-online.biz/>) – онлайн сервис.

## **11. Лист обновления / актуализации**