

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*
«Красноярский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института Грубер В.В.
"24" 03 2025 г.

Ректор Пыжикова Н.И.
"28" 03 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт агроэкологических технологий

Кафедра «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем»

Наименование и код ОПОП: 05.03.06 - «Экологии и природопользования»

Направленность (профиль): Экологическая безопасность

Направление (профиль) – Дисциплина: Информатика

Красноярск, 2025

Составитель: Миндалев И.В. доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025г

Эксперт: Шепелев И. И. к.т.н., директор ООО «Эко-Инжиниринг»

«17» марта 2025 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины
Информатика

Программа обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии и
математическое обеспечение информационных систем»

Зав. кафедрой: Титовская Н. В. канд. тех. наук, доцент
«17» марта 2025 г

ФОС принят методической комиссией Института агроэкологических технологий протокол
№ 8 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В. канд. биол.наук., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Оглавление

1. Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2. Нормативные документы	4
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций	5
4. Показатели и критерии оценивания компетенций	6
5. Фонд оценочных средств.....	6
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	6
5.1.1. Банк тестовых заданий	7
5.1.2. Оценочное средство: практические работы. Критерии оценивания	9
5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	10
5.2.1. Оценочное средство (вопросы к зачету). Критерии оценивания	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств.....	16
6.1 Основная литература	16
6.2. Дополнительная литература.....	16
6.2 Методические указания.....	16
6.4 Программное обеспечение	16

1. Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины – оценка персональных достижений обучающихся на соответствие их теоретических и практических знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций в области информатики.

Текущий контроль по дисциплине «Информатика» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков бакалавров. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу бакалавров. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» определенных в виде набора общепрофессиональных компетенций бакалавров, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета.

Назначение фонда оценочных средств:

используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) бакалавров, предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Информатика» в установленной учебным планом форме – зачет с оценкой.

2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 894 от 07.08.2020) по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», рабочей программы дисциплины «Информатика».

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	тестирование
	практико-ориентированный	лабораторные работы, самостоятельная работа	текущий	выполнение и защита работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой
ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	тестирование
	практико-ориентированный	Лабораторные работы, самостоятельная работа	текущий	выполнение и защита работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет с оценкой

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1– Описание показателей и критериев для оценивания

компетенций

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
Наименование компетенций: ОПК-5, ОПК-6	
Пороговый уровень	Знает основные понятия и сущность информатики; способы и средства представления данных и алгоритмов; современное состояние и направления развития средств переработки данных; назначение и технологии применения системного и прикладного программного обеспечения персонального компьютера; этапы решения функциональных и вычислительных задач; технологии графического представления данных; состав, функциональные возможности и технику применения пакетов прикладных программ; методы и средства защиты информации в вычислительных системах и сетях;
Продвинутый уровень	Умеет применять на практике теоретико-методологические положения информатики; систематизировать, обобщать и представлять данные в удобном виде для их последующей переработки с использованием современных информационных технологий; эффективно управлять ресурсами персональных компьютеров; осуществлять постановку функциональных и вычислительных задач по профилю будущей специальности; принимать обоснованные решения по выбору технических и программных средств переработки информации; эффективно использовать системное и прикладное программное обеспечение, в том числе офисно ориентированные программные средства; эффективно использовать сетевые средства поиска и обмена информацией; применять современные методы и средства архивирования и защиты информации;
Высокий уровень	Владеет средствами подготовки сложных текстовых документов, решения расчетных задач на основе табличных данных, создания простых 3d-проектов.

Таблица 4.2– Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5. Фонд оценочных средств

5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя: тестирование,

выполнение практических работ.

5.1.1. Банк тестовых заданий

Тестовые задания по модульной единице 2.1 Базовые ИТ. Работа в Microsoft Word 2007. <https://www.intuit.ru/studies/courses/1134/222/info>

Тестовые задания по модульной единице 2.1 Базовые ИТ. Работа в Microsoft Excel 2007. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1128/226/info>

Тестовые задания по модульной единице 2.1 Базовые ИТ. **Работа в Microsoft Word 2007.** <https://www.intuit.ru/studies/courses/1134/222/info>

1. Найти курс - **Работа в Microsoft Word 2007.**

<https://www.intuit.ru/studies/courses/1134/222/info>

2. Записаться на обучение (бесплатно).

3. Выполнить задание (тест):

1. Интерфейс Microsoft Word 2007

2. Работа с файлами

3. Работа с документом

4. Создание текста

5. Редактирование документа

6. Оформление текста. Шрифт

7. Оформление текста. Абзацы

8. Оформление текста. Списки

9. Оформление текста. Стили и темы

10. Создание таблиц

11. Работа с таблицами

12. Графические возможности

13. Подготовка к печати и печать документа

4. Результатом тестирования является получение сертификата от Интернет-университета информационных технологий <http://intuit.ru/>

5. Пример сертификата представлен далее по ссылке:

<http://www.intuit.ru/verifydiplomas/00170678>

6. Сертификат от intuit.ru в виде ссылки разместить в moodle

Критерии оценивания

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка
35-40	более 87 %	20 баллов / сертификат от intuit.ru получен на отлично
29-34	73-86 %	10 баллов / сертификат от intuit.ru получен на хорошо
24-28	60-72 %	4 балла / сертификат от intuit.ru получен на удовлетворительно
0-23	менее 60%	0 баллов / сертификат от intuit.ru неполучен

Тестовые задания по модульной единице 2.1 Базовые ИТ. **Работа в Microsoft Excel 2007.** <http://www.intuit.ru/studies/courses/1128/226/info>

1. Найти курс - Работа в Microsoft Excel 2007.
<http://www.intuit.ru/studies/courses/1128/226/info>
2. Записаться на обучение (бесплатно).
3. Выполнить задание (тест):
 1. Интерфейс Microsoft Excel 2007
 2. Работа с файлами
 3. Работа с документом
 4. Ввод и редактирование данных
 5. Создание таблиц
 6. Основы вычислений
 7. Использование функций. Часть 1
 8. Использование функций. Часть 2
 9. Форматирование данных
 10. Форматирование ячеек
 11. Форматирование таблиц
 12. Работа с данными
 13. Рецензирование и защита документов
 14. Работа с диаграммами
 15. Печать документов
4. Результатом тестирования является получение сертификата от Интернет-университета информационных технологий <http://intuit.ru/>
5. Пример сертификата представлен далее по ссылке:
<http://www.intuit.ru/verifydiplomas/00170678>
6. Сертификат от intuit.ru в виде ссылки разместить в moodle

Критерии оценивания

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка
35-40	более 87 %	20 баллов / сертификат от intuit.ru получен на отлично
29-34	73-86 %	10 баллов / сертификат от intuit.ru получен на хорошо
24-28	60-72 %	4 балла / сертификат от intuit.ru получен на удовлетворительно
0-23	менее 60%	0 баллов / сертификат от intuit.ru неполучен

Итого за тестирование в течение 2 семестра студент может набрать 40 баллов.

5.1.2. Оценочное средство: практические работы. Критерии оценивания

По 1 модулю предусмотрено выполнение 4 работ:

Занятие № 1. Разработка ментальных карт (mind map) в среде XMind

Занятие № 2. Системы счисления

Занятие № 3. Изучение работы логических элементов компьютера в среде тренажера

Логика

Занятие № 4. Структура персонального компьютера в среде Virtual Activity Desktop

Инструкции по выполнению работ представлены в e.kgau.ru в разделе Информатика,
Текущие задания

Максимальное количество баллов за выполненные практические работы – 10 баллов.

По 2 модулю предусмотрено решение 10 работ:

Занятие № 5. MS Excel. Основные элементы интерфейса и приемы работы с ними.

Способы работы с файловой системой, преобразование файлов из старых форматов в новый и наоборот. Общие вопросы работы с книгами и листами: выбор режимов просмотра, перемещение, выделение фрагментов. Основные способы ввода и редактирования данных, создания таблиц.

Занятие № 5. Вычисления в Excel. Общие вопросы работы с формулами и организации вычислений, а также использование основных функций.

Занятие № 6. Оформлению таблиц Excel. Числовые форматы, в том числе создание личных форматов. Основные способы форматирования ячеек и таблиц. Условное форматирование, использования в оформлении стилей и тем.

Занятие № 7. Основы создания, изменения и оформления диаграмм Excel.

Занятие № 8. Подготовка к печати и настройка параметров печати таблиц и диаграмм Excel.

Занятие № 9. Интерфейс Microsoft Word. Работа с файлами. Работа с документом. Создание текста. Редактирование документа. Оформление текста. Шрифт. Абзацы. Списки. Стили и темы

Занятие № 10. Создание таблиц. Работа с таблицами. Графические возможности. Подготовка к печати и печать документа.

Занятие № 11. Базовые инструменты SketchUp

Занятие № 12. SketchUp. Чертим план. Основы моделирования (Inference engine, линия, прямоугольник, рулетка, ластик, размеры)

Занятие № 13. SketchUP. Группы. Скрыть/Отобразить. Слои

Занятие № 14. SketchUP. Тянуть / Толкать. Виды. Камеры

Инструкции по выполнению работ представлены в e.kgau.ru в разделе Информатика,
Текущие задания

Максимальное количество баллов за выполненные практические работы – 40 баллов.

Критерии оценивания

Процент выполнения	Оценка
Выполнены все пункты задания, результат загружен в moodle	4 балла / зачтено
Не выполнены все пункты задания, результат не загружен в moodle	0 баллов / незачтено

Итого за выполнение практических работ в течение 2 семестра студент может набрать 50 баллов.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения

дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет.

В ходе текущего контроля проводится оценивание качества изучения и усвоения студентами учебного материала по модулям в соответствии с требованиями программы.

5.2.1. Оценочное средство (вопросы к зачету). Критерии оценивания

Для допуска к промежуточному контролю студент должен набрать необходимое количество баллов по итогам текущей аттестации – 40-80 баллов.

Промежуточный контроль – зачет – проводится в форме решения практических задач по вопросам.

Вопросы к зачету

1/ Каковы области применения электронных таблиц. Какие основные элементы рабочей книги вы можете назвать? Как именуются столбцы, строки и ячейки таблицы. Что такое блок ячеек? Приведите примеры блоков и запишите в строке формул ссылки на названные вами блоки. Покажите как выделить строки, столбцы, блоки, таблицу целиком. Расскажите о способах копирования и перемещения выделенных фрагментов таблицы.

2. Данные каких типов можно вводить в ячейки электронной таблицы и как отличаются данные разных типов в ячейке? Как правильно ввести данные разных типов? Приведите примеры и покажите на рабочем листе Excel.

3. Редактирование электронной таблицы Excel: вставка и удаление строк, столбцов и листов рабочей книги. Переименование листов. Изменение ширины столбцов и высоты строк. Корректировка содержимого ячейки. Очистка ячеек электронной таблицы.

4. Способы адресации в электронной таблице Excel: назовите основные способы и расскажите об их отличиях на примере, приведенном в этом вопросе.

Пример. В ячейках **B3:B10** размещены оптовые цены на 8 товаров. В ячейке **B1** размер торговой наценки, который составляет 20% от оптовой цены. В ячейках **C3:C10** рассчитать розничные цены всех товаров, если розничная цена равна сумме оптовой цены и торговой наценки.

	A	B	C
1	Торговая наценка	20%	
2	Наименование товара	Цена товара, руб	Розничная цена, руб
3	Бумага	125	
4	Конверт	2,5	
5	Папка	15	
6	Скрепки	5,5	
7	Кнопки	7	
8	Ручка	5	
9	Степлер	30	
10	Клей	10	

5. Оформление таблицы в Excel: шрифтовое оформление, выравнивание в ячейках, центрирование по столбцам, выбор обрамления и выбор фона.

Пример. Оформите фрагмент таблицы так, как показано на рисунке

	A	B	C	D	E	F
1	Реализация товаров за год					
2	№ квартала	Телевизоры, руб	% прироста	Компьютеры, руб	% прироста	Сумма, руб
3						
4						
5						

6. Какие форматы представления чисел, дат и времени вы знаете? Как выбрать формат представления числа?

Пример. В ячейку **A1** введите число **1256,34**, заполните этим числом блок **A1:H1** и установите такие же форматы для этого числа в разных ячеках как показано на рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1256,34	1256,3400	1,26E+03	125634%	1 256р.	1256	1 256,34р.	9 Июнь, 1903
2								

7. Расскажите о способах заполнения блоков ячеек типовыми последовательностями.

Пример. Покажите как выполнить заполнение блоков ячеек последовательностями, показанными на рисунке

	A	B	C	D	E	F	G
1	Январь	понедельник	8 Март, 2002	8 Март, 2002	8 Март, 2002	10	Квартира 1
2	Февраль	вторник	9 Март, 2002	11 Март, 2002	8 Апрель, 2002	15	Квартира 2
3	Март	среда	10 Март, 2002	12 Март, 2002	8 Май, 2002	20	Квартира 3
4	Апрель	четверг	11 Март, 2002	13 Март, 2002	8 Июнь, 2002	25	Квартира 4
5	Май	пятница	12 Март, 2002	14 Март, 2002	8 Июль, 2002	30	Квартира 5
6	Июнь	суббота	13 Март, 2002	15 Март, 2002	8 Август, 2002	35	Квартира 6
7	Июль	воскресенье	14 Март, 2002	18 Март, 2002	8 Сентябрь, 2002	40	Квартира 7
8	Август		15 Март, 2002	19 Март, 2002	8 Октябрь, 2002	45	Квартира 8
9	Сентябрь		16 Март, 2002	20 Март, 2002	8 Ноябрь, 2002	50	Квартира 9
10	Октябрь		17 Март, 2002	21 Март, 2002	8 Декабрь, 2002	55	Квартира 10
11	Ноябрь		18 Март, 2002	22 Март, 2002	8 Январь, 2003	60	Квартира 11
12	Декабрь		19 Март, 2002	25 Март, 2002	8 Февраль, 2003	65	Квартира 12
13							

8. Расскажите о функциях в электронной таблице. Как использовать мастер функций для вставки функции в формулу?

Пример. В ячейках **F3:F9** размещены размеры начисленной зар. платы сотрудников предприятия. В столбце **G** рассчитайте размеры подоходного налога для каждого сотрудника - он составляет 13% от начисленной заработной платы. В ячейку **F10** запишите формулу для подсчета общей суммы заработной платы, а в ячейке **F11** подсчитайте сколько сотрудников работает на предприятии.

J13			=
	E	F	G
1	Размер подоходного налога	13%	
2	Фамилия	Начисленная зар.плата	Подоходный налог
3	Иванов	1 000р.	
4	Петров	1 500р.	
5	Сидоров	1 200р.	
6	Васильев	1 600р.	
7	Павлов	2 000р.	
8	Михайлов	1 300р.	
9	Семенов	2 500р.	
10	Общая сумма:		
11	Всего сотрудников:		

9. Каково назначение строки формул в Excel? Как в арифметических формулах электронной таблицы обозначаются знаки арифметических операций? Очередность выполнения операций в арифметических формулах. Какова отличительная особенность записи формулы в электронной таблице Excel?

Пример. Разработайте таблицу для расчета 10 значений функции $y=(a*x^2-1)/(a*x^2+1)$ для значений от $x=1$ с шагом $step=2$ при $a=3$.

10. Предварительный просмотр и печать электронной таблицы на принтере. Покажите, как установить параметры страницы для печати таблицы, как вставить колонтитулы и как изменить поля.

11. Как можно предотвратить непреднамеренное искажение данных или внесение изменений в ячейки электронной таблицы? Расскажите об установке и снятии защиты рабочего листа.

12. Построение диаграмм с помощью мастера диаграмм. Перечислите элементы, из которых состоит диаграмма, и расскажите, как они редактируются. Покажите, как построить диаграмму

Пример. Постройте круговую диаграмму под названием "Расходы федерального бюджета". Вставьте в диаграмму пояснительную надпись "Проект на 2020 год". Диаграмма должна быть снабжена легендой и метками данных. Подсчитайте долю прочих расходов бюджета, если вся сумма расходов составляет 100%. Данные для диаграммы в таблице:

Статья расхода	Доля в %
Оборона	24,6
Регионам	8,2
Долги	27,4
Образование	5,9
Промышленность	7
Здравоохранение	3,9
Наука	1,8
Наука	1,8

13. Для чего служат базы данных? Какие функции базы данных может выполнять электронная таблица Excel? Что такое данное? Каким требованиям должны удовлетворять данные, вводимые в ячейки таблицы, чтобы электронная таблица могла выполнять функции базы данных. Что называется записью и полем в базе данных? Какая операция позволяет выбрать из базы записи по заданным пользователем запросам? Какие типы условий запроса вы знаете?

14. Покажите, как подготовить диаграмму к печати в табличном редакторе Excel и установите следующие параметры страницы:

- размер бумаги **A4** **(210*297)**
- ориентация страницы **книжная**
- установите следующие размеры полей **4 см** верхнее, **8 см** нижнее, по **2 см** левое и правое
- положение верхнего колонтитула **3 см**, нижнего колонтитула **7 см**
- в верхний колонтитул слева введите текст "**Социальная структура и занятия населения Красноярска**"
- в 1897 году
- в нижний колонтитул слева введите **имя файла**, в котором хранится диаграмма, а справа **текущую дату**
- во вкладке Диаграмма команды параметры страницы установите флаг **уместить на странице** и **печатать черно-белая**.

15. Фильтрация данных в режиме Автофильтр. Расскажите на примере таблицы из файла как сделать выборки из базы по следующим условиям:

1. Найдите записи обо всех сотрудниках **младше 30 лет и старше 40 лет**, имеющих **высшее образование**.

Сколько их? Расскажите о назначении функции **ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ** и покажите как с ее помощью подсчитать количество записей попавших в выборку по указанному условию.

2. Найдите записи обо всех **инженерах и конструкторах** с разрядом по ЕТС >11.

3. Найдите записи обо всех сотрудниках принятых на работу в течение 1989 года.

16. Вставка диаграмм в текстовые документы редактора Word. Какие способы вставки вы знаете, чем они отличаются. Покажите как вставить диаграмму из файла в текстовый документ Word различными способами.

17. Расскажите о возможностях сортировки записей в электронной таблице. Сколько уровней сортировки можно применить к записям. Придумайте примеры различных способов многоуровневой сортировки записей в файле и покажите как выполнить сортировку.

18. Расскажите о способе фильтрации записей в режиме Расширенного фольтра. На примере файла покажите как в режиме расширенного сделать выборки из базы по следующим условиям:

1. Найти записи обо всех инженерах и конструкторах, которые работают на предприятии больше 10 лет, то есть приняты на работы раньше, чем **текущая дата минус 10 лет**

2. Найти записи обо всех экономистах, имеющих высшее образование, и, владеющих итальянским или немецким языком

3. найти записи обо всех женщинах, владеющих иностранными языками.

19. Как устанавливать связь между листами рабочей книги и связь между рабочими книгами Excel.

Пример 1. В ячейках **B3:B10** записаны цены нескольких изделий, выраженные в рублях. В ячейке **B1** текущий курс доллара. Подсчитайте в столбце **C** стоимость всех перечисленных изделий в долларах. А в ячейке **C11** запишите формулу для подсчета общей суммы стоимости всех изделий в долларах.

	A	B	C
1	Курс \$	30,23р.	
2	Наименование товара	Цена товара, руб	Цена товара, \$
3	Бумага	125	
4	Конверт	2,5	
5	Папка	15	
6	Скрепки	5,5	
7	Кнопки	7	
8	Ручка	5	
9	Степлер	30	
10	Клей	10	
11	Общая сумма		

Пример 2. В ячейке **A2** размещена стоимость оплаты отопления 1 кв. м. квартиры, а в ячейке **B2** стоимость оплаты за пользование холодной водой с одного жильца. В столбце **C** рассчитайте стоимость оплаты отопления для нескольких квартир (площадь каждой квартиры указана на рисунке). В столбце **D** рассчитайте стоимость оплаты за пользование холодной водой. В столбце **E** - общую стоимость платы за квартиру.

	A	B	C	D	E
1	Отопление, руб/кв. м	Хол. вода, руб/чел			
2	3,45	12,46			
3					
4	Общ. площадь квартиры, кв.м	Число жильцов	Плата за отопление, руб	Плата за хол. воду, руб	Общая сумма за квартиру, руб
5	125	5			
6	45	2			
7	36	3			
8	60	6			
9	58	3			
10	45	1			

Пример 3. Для ведения делопроизводства в вашем офисе в марте понадобится столько расходных материалов, сколько указано в таблице. В Excel разработайте таблицу для расчета суммы закупки этих товаров в марте. Затем посчитайте на какую сумму нужно закупить эти же товары в апреле если цены на все перечисленные товары в апреле выросли на 5% по сравнению с мартовскими.

Рост цен на товары в апреле по сравнению с мартом составил -					5%
Наименование		Кол- иче- ство	Цена, руб. (в марте)	Сумм а, руб., (в марте)	Сумма руб. (в апреле)
Бумага для принтеров, пачки		2	125,00		
Папки для дел, шт.		12	15,00		
Конверты для писем, шт.		150	3,75		
Итого:					

Пример 4. В январе прошлого года вы заплатили за услуги телефонной связи в вашем офисе 50 руб. абонентской платы и 900 руб. за междугородние переговоры. Посчитайте сколько ваша фирма заплатила за год за телефон, если абонентская плата не изменялась в течение всего года, а оплата услуг междугородней связи в каждый следующий месяц года увеличивалась на 1,5% по сравнению с предыдущим месяцем. Установите для результата расчетов оплаты по месяцам и для суммы денежный формат с двумя знаками после запятой.

Абонентская плата, руб.	Плата за междугородн. переговоры (в январе), руб	Прирост месячной платы за междугор. переговоры, %
50	900	1,5
Месяц	Плата за междугородние переговоры руб.	Всего за телефон, руб
Январь		
Февраль		
и т.д.		
Итого за год:		

Пример 5. В январе предприятие продало изделий на сумму 100 000 руб. Каждый следующий месяц года объем продаж увеличивался на 10%. Каждый месяц предприятие отчисляло из своего дохода налог на добавленную стоимость в размере 28% от суммы продаж за месяц. Рассчитайте в столбце **B** сумму продаж за каждый месяц, в столбце **C** - сумму без НДС, то есть сумму полученных предприятием доходов после перечисления государству НДС, а в ячейке **C16** рассчитайте общую сумму полученного за год дохода.

A	B	C
1	Прирост продаж за месяц -	10%
2	Налог на доб стоим. -	28%
3	Месяц	Сумма продаж
4	Январь	100000
5	Февраль	
6	Март	
7	Апрель	
8	Май	
9	Июнь	
10	Июль	
11	Август	
12	Сентябрь	
13	Октябрь	
14	Ноябрь	
15	Декабрь	
16	Общая сумма дохода за год:	

Оценивание практического задания осуществляется по следующим критериям:

- студент, давший правильные ответы 85-100% (1-5 ошибок), получает максимальное количество баллов – 10.
- студент, давший правильные ответы в пределах 70-85% (6-10 ошибок), получает 8 баллов.
- студент, давший правильные ответы в пределах 60-70%, получает 5 баллов.
- студент, давший правильные ответы на менее чем 60% вопросов, не набирает баллов и приходит на контрольное тестирование снова.

Баллы, полученные на зачете суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации и выводится итоговая оценка по зачету по следующим критериям:

60 – 100 баллов – «зачтено».

Менее 60 баллов – «не зачтено».

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных рейтингов студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет более 60% от максимального рейтинга дисциплины, то студент допускается к сдаче выходного контроля по расписанию экзаменационной сессии.

Зачет проводится в виде итогового тестирования в установленные сроки с помощью ДОТ на сайте <https://e.kgau.ru/>, в компьютерном классе. Тест-билет содержит 20 вопросов по всему курсу, формируется автоматически из банка тестовых заданий (*Приложение 1*). Время прохождения теста – 60 мин.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств

6.1 Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431772> (дата обращения: 17.03.2020).

6.2 Дополнительная литература

2. Спиридов. О. Работа в Microsoft Word 2007. — Москва : ИНТУИТ.ру, 2010. — URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/12643/1191/info> (дата обращения: 17.03.2020).

3. Спиридов. О. Работа в Microsoft Excel 2007. — Москва : ИНТУИТ.ру, 2010. — URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1128/226/info> (дата обращения: 17.03.2020).

6.2 Методические указания

4. Егорушкин И.О. Информатика. Курс лекций. Ч. 1 Красноярск: КрасГАУ. 2011.

6.4 Программное обеспечение

1. XMind 2008 v.3.0 — инструментальное средство управления знанием, <http://xmind.net>, лицензия GNU Lesser General Public License, <https://github.com/xmindltd/xmind>, свободно распространяемое программное обеспечение.

2. SketchUp — редактор трёхмерной графики, <http://www.sketchup.com/>, лицензия <https://www.sketchup.com/plans-and-pricing/sketchup-free>, freeware.

3. Microsoft Office 2007 Russian — офисный пакет приложений, <https://products.office.com/ru-ru>, академическая лицензия N 44937729 от 15.12.2008.

Приложение 1

Таблица – Тип тестового задания

Тип задания	Наименование
1	Задания закрытого типа на установление соответствия
2	Задания закрытого типа на установление последовательности
3	Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных
4	Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных
5	Задания открытого типа, в том числе с развернутым ответом

Таблица – Банк тестовых заданий

№ п/п	ТИП ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ	ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ	Правильный ответ
ОПК-5			
1.	3	<p>1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Процесс, при котором создаются условия, удовлетворяющие потребностям любого человека в получении необходимой информации, называется:</p> <p>А) информатика; Б) информатизация общества; В) информационные процессы; Г) информационная культура.</p>	Б - информатизация общества;
2.	3	<p>2. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>При каком способе восприятия информации человек получает 90 % информации</p> <p>А) слуховой; Б) осязательный; В) зрительный; Г) обонятельный.</p>	В – зрительный. Около 90% информации человек получает с помощью органов зрения (воспринимает буквы, цифры, рисунки, различает цвета, форму, размеры и расположение предметов).
3.	5	<p>3. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>Что такое файловая система?</p>	Файловая система - это система хранения файлов и организации каталогов
4.	5	<p>4. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>Что из себя представляет компьютер?</p>	Компьютер это – многофункциональное, программно – управляемое устройство, предназначенное для автоматической работы с различными видами информации.
5.	5	<p>5. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>Под понятием Носитель информации принято подразумевать следующее...</p>	Носитель информации это материальный объект, на котором можно тем или иным способом зафиксировать информацию
6.	5	<p>6. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p>	Аппаратное обеспечение компьютера – группа взаимосвязанных устройств, предназначенных для приёма, передачи, преобразования, хранения и выдачи информации.

		Что такое Аппаратное обеспечение компьютера	
7.	5	7. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Что входит в понятие Операционная система (Operating System)	Операционная система (Operating System) - это комплекс программ, обеспечивающих управление работой компьютера и его взаимодействие с пользователем.
8.	5	8. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Определите термин исходя из его расшифровки Совокупность информации по определенной теме (по определенной предметной области)	Это База данных
9.	5	9. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Информатика – это наука о...?	Информатика – это наука о структуре, свойствах, закономерностях и методах использования информации
10.	3	10. Прочтайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте развернутое объяснение. Свойство информации соответствовать нуждам, запросам пользователя... А) полнота Б) своевременность В) релевантность Г) эргономичность	В – Релевантность - свойство информации соответствовать нуждам, запросам пользователя.
11.	3	11. Прочтайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте развернутое объяснение. Двоичная система счисления содержит цифры А) 0,1 Б) 0,1,2 В) 1,2 Г) 0,2	А - двоичная (бинарная) система счисления использует только две цифры при записи чисел - 0 и 1.
12.	3	12. Прочтайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте развернутое объяснение. Для кодирования символов в ЭВМ используют... А) кодовые таблицы Б) таблицы истинности В) латинский алфавит Г) вещественную форму записи числа	А - Для кодирования символов в ЭВМ используют различные таблицы, самой известной из которых является ASCII. В таблице ASCII каждому символу соответствует уникальное число. Например, символу А соответствует число 65, которое в двоичной системе выглядит как 01000001.
13.	5	13. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Назовите наименьшую единицу измерения информации в компьютере	Бит - наименьшая единица измерения информации в компьютере.
14.	3	14. Прочтайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. Чему равен 1 байт А) 0 бит Б) 10 Кбайт В) 8 бит Г) 1 бод	В - 1 байт равен 8 битам.
15.	5	15. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Информационный объем сообщения Ура! Началась сессия!! при однобайтном	22 символа это 22 байта, 1 байт под длину сообщения, итого 23 байта

		кодировании составляет...							
16.	5	<p>16. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>Дайте определение понятию Адекватность как свойство информации</p>	Адекватность это свойство информации определяющее степень ее соответствия реальному объекту, процессу или явлению						
17.	5	<p>17. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>Совокупность последовательных действий (операций), производимых над информацией (в виде данных, фактов, идей, гипотез, теорий и пр.) для получения какого-либо результата (достижения цели) называется информационный процесс</p>							
18.	2	<p>18. Прочтите текст и установите последовательность.</p> <p>Определите последовательность взаимодействия пользователя с операционной системой:</p> <p>А) пользователь отдает команду через меню; Б) ОС возвращается в состояние ожидания следующей команды пользователя; В) ОС находится в состоянии ожидания команды пользователя; Г) ОС исполняет команду или сообщает о невозможности выполнения.</p>	ВАГБ						
19.	1	<p>19. Прочтите текст и установите соответствие между названиями программ и классами программного обеспечения:</p> <table> <tr> <td>А) MS Word</td> <td>1) прикладное программное обеспечение</td> </tr> <tr> <td>Б) MS Visual Basic</td> <td>2) системы программирования</td> </tr> <tr> <td>В) Windows XP</td> <td>3) системное программное обеспечение</td> </tr> </table>	А) MS Word	1) прикладное программное обеспечение	Б) MS Visual Basic	2) системы программирования	В) Windows XP	3) системное программное обеспечение	A1, B2, B3
А) MS Word	1) прикладное программное обеспечение								
Б) MS Visual Basic	2) системы программирования								
В) Windows XP	3) системное программное обеспечение								
20.	3	<p>20. Прочтите текст и выберите правильный вариант ответа. Обоснуйте.</p> <p>Какое из приведенных утверждений верно : А) Информация – это сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления. Б) Информация объективна, если она зависит от свойств источника информации.</p>	Верно только утверждение А						
21.	5	<p>21. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа (решения). Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 14400 бит/с, чтобы передать сообщение длиной 225 Кбайт?</p>	<p>Решение:</p> <ol style="list-style-type: none"> Переведем 225 Кб в биты. 225 Кб *1024*8 =1843200 бит. Найдем время передачи сообщения модемом. 1843200: 14400 =128 секунд. <p>Ответ: 128 секунд</p>						
22.	5	<p>22. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа (решения). Сообщение передано в семибитном коде. Каков его информационный объем в байтах, если известно, что передано 2000 символов.</p>	<p>Решение:</p> <p>Если код символа содержит 7 бит, а всего 2000 символов, узнаем сколько бит займет все сообщение. 2000 x 7=14000 бит.</p> <p>Переведем результат в байты. 14000 : 8 =1750 байт</p> <p>Ответ: 1750 байт.</p>						
23.	2	<p>23. Прочтите текст и установите последовательность.</p> <p>Укажите правильную последовательность перевода целого десятичного числа в систему счисления с основанием q</p> <p>А) составить число в новой системе счисления,</p>	В,Б,А						

		записывая его, начиная с последнего остатка; Б) полученные остатки, являющиеся цифрами числа в новой системе счисления, привести в соответствие алфавиту новой системы счисления; В) последовательно выполнять деление данного числа и получаемых целых частных на основание новой системы счисления до тех пор, пока не получится частное, равное нулю.																	
24.	5	24. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Начертите схему как открыть вкладку «Другие символы»	Вставка_символ_другие символы																
25.	5	25. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Как записать число 222 в позиционной системе счисления?	222=200+20+2																
26.	1	26. Установите соответствие <table border="1" data-bbox="333 797 928 1156"> <tr><td>1) текстовый редактор</td><td>А) Microsoft Word</td></tr> <tr><td>2) текстовые процессоры</td><td>Б) PROMT</td></tr> <tr><td>3) специальные программные средства</td><td>В) редактор Блокнот</td></tr> <tr><td>4) издательские системы</td><td>Г) Adobe InDesign</td></tr> <tr><td>5) электронные переводчики и словари</td><td>Д) ABBYY FineReader</td></tr> <tr><td>6) системы оптического распознавания текстов</td><td>Е) TEX</td></tr> <tr><td></td><td>Ж) ABBYY Lingvo</td></tr> <tr><td></td><td>Е) OpenOffice Writer</td></tr> </table>	1) текстовый редактор	А) Microsoft Word	2) текстовые процессоры	Б) PROMT	3) специальные программные средства	В) редактор Блокнот	4) издательские системы	Г) Adobe InDesign	5) электронные переводчики и словари	Д) ABBYY FineReader	6) системы оптического распознавания текстов	Е) TEX		Ж) ABBYY Lingvo		Е) OpenOffice Writer	1В 2АЕ 3Е 4Г 5БЖ 6Д
1) текстовый редактор	А) Microsoft Word																		
2) текстовые процессоры	Б) PROMT																		
3) специальные программные средства	В) редактор Блокнот																		
4) издательские системы	Г) Adobe InDesign																		
5) электронные переводчики и словари	Д) ABBYY FineReader																		
6) системы оптического распознавания текстов	Е) TEX																		
	Ж) ABBYY Lingvo																		
	Е) OpenOffice Writer																		
27.	5	27. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Какие элементы относятся к основным коммуникационным службам. Назовите не менее трех.	Это электронная почта, форум, чат, IP-телефония																
28.	1	28. Соотнесите правильные ответы характеристики информации. <table border="1" data-bbox="333 1426 928 1763"> <tr><td>А Достоверная информация</td><td>1) если она важна именно в данный момент времени</td></tr> <tr><td>Б Полная информация</td><td>2) отражает реальное положение дел</td></tr> <tr><td>В Актуальная информация</td><td>3) если она выражена в доступном для понимания виде</td></tr> <tr><td>Г Понятная информация</td><td>4) ее достаточно для принятия решения</td></tr> <tr><td>Д Релевантная информация</td><td>5) если она соответствует запросам потребителя</td></tr> </table>	А Достоверная информация	1) если она важна именно в данный момент времени	Б Полная информация	2) отражает реальное положение дел	В Актуальная информация	3) если она выражена в доступном для понимания виде	Г Понятная информация	4) ее достаточно для принятия решения	Д Релевантная информация	5) если она соответствует запросам потребителя	А-2, Б-4, В-1, Г-3						
А Достоверная информация	1) если она важна именно в данный момент времени																		
Б Полная информация	2) отражает реальное положение дел																		
В Актуальная информация	3) если она выражена в доступном для понимания виде																		
Г Понятная информация	4) ее достаточно для принятия решения																		
Д Релевантная информация	5) если она соответствует запросам потребителя																		
29.	3	29. Прочтите текст и выберите правильный вариант ответа. Обоснуйте. Как называется веб-сервис, позволяющий создавать интерактивные мультимедийные презентации с нелинейной структурой А) Microsoft PowerPoint Б) Prezi В) OpenOffice Impress	Б - Prezi.com - веб-сервис, с помощью которого можно создавать интерактивные мультимедийные презентации с нелинейной структурой.																
30.	5	30. Прочтите текст, выберите правильный	Верно только утверждение А																

		<p>вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. Верно ли утверждение: А) Компьютерная презентация – это электронный мультимедийный документ, который создают и используют для подачи информации широкой аудитории в наглядном и лаконичном виде. Б) Презентация – непубличный способ представления информации, наглядный и не очень эффективный.</p>	
ОПК-6			
1.	4	<p>1. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какой метод наиболее эффективен для структурированного представления большого количества данных в проекте по информатике?</p> <p>А) Таблицы. Б) Литературный обзор. В) Опрос респондентов. Г) Диаграммы.</p>	<p>А) Таблицы. Г) Диаграммы.</p> <p>В проектах по информатике ключевым является представление больших объемов данных визуально понятным способом. Именно таблицы и диаграммы позволяют эффективно отображать информацию и анализировать её закономерности.</p>
2.	4	<p>2. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какие инструменты используются для документирования и оформления результатов научного проекта?</p> <p>А) Редакторы текста (например, Microsoft Word, Google Docs). Б) Программы управления проектами (например, MS Project, Trello). С) Языки программирования (Python, JavaScript). Д) Графические редакторы (Photoshop, Illustrator).</p>	<p>А) Редакторы текста (например, Microsoft Word, Google Docs). Д) Графические редакторы (Photoshop, Illustrator).</p> <p>Документирование и оформление включают подготовку текстовых документов и иллюстраций, соответственно полезными инструментами будут редакторы текста и графические программы. Управление проектом и языки программирования относятся к разным аспектам работы над исследованием.</p>
3.	4	<p>3. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какие операции выполняются процессором в ходе исполнения программы?</p> <p>А) Декодирование инструкций Б) Выполнение арифметико-логических операций С) Запись данных в оперативную память Д) Чтение данных с жесткого диска</p>	<p>А) Декодирование инструкций Б) Выполнение арифметико-логических операций</p> <p>Основные функции процессора — декодирование команд и выполнение арифметико-логических операций. Доступ к памяти и устройствам ввода-вывода осуществляется совместно с другими компонентами системы.</p>
4.	3	<p>4. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какой метод используется для оценки степени влияния различных факторов на состояние водоема?</p> <p>А) Корреляционный анализ Б) Пространственный анализ С) Семантический анализ Д) Картографическое моделирование</p>	<p>А) Корреляционный анализ</p> <p>Корреляционный анализ выявляет наличие и силу связи между двумя или более факторами, такими как содержание нитратов и качество воды, помогая определить, насколько сильно изменения одних показателей влияют на другие.</p>
5.	3	<p>5. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какой показатель используют экологи для оценки численности видов растений и животных в конкретном регионе?</p> <p>А) Коэффициент вариации Б) Стандартное отклонение С) Индекс разнообразия Симпсона Д) Доверительный интервал</p>	<p>С) Индекс разнообразия Симпсона</p> <p>Индекс разнообразия Симпсона измеряет разнообразие видов, отражая соотношение числа особей разных видов относительно общей численности популяции. Этот показатель часто применяется в исследованиях биологического разнообразия регионов.</p>
6.	3	<p>6. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый</p>	<p>С) Анализ экстремумов</p> <p>Анализ экстремумов применяется для</p>

		<p>обоснованный ответ. Как называется метод оценки вероятности возникновения редкого события в природе (например, наводнения)?</p> <p>А) Моделирование временных рядов Б) Ранговый анализ С) Анализ экстремумов Д) Множественная регрессия</p>	<p>предсказания частоты наступления редких событий, включая катастрофические явления в природе, такие как сильные штормы, засухи или наводнения.</p>										
7.	2	<p>7. Прочтите текст и расположите в правильной последовательности этапы запуска и выполнения программы на компьютере:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загрузка исполняемого файла в оперативную память. 2. Запуск операционной системой интерпретатора или виртуальной машины (если программа написана на скриптовых языках или байт-кодах). 3. Ввод пользователем имени программы или двойное нажатие иконки программы. 4. Исполнение программы завершается после достижения точки выхода или аварийного завершения. 5. Начало выполнения инструкции программы центральным процессором. 	Правильная последовательность: 3 → 1 → 2 → 5 → 4										
8.	1	<p>8. Прочтите текст и соотнесите понятия с их определениями.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Понятия</th><th>Определения</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Информационные технологии</td><td>1. Совокупность программ процедур и правил для функционирования компьютера</td></tr> <tr> <td>Б. Базовая единица информации</td><td>2. Специалист, ответственный за управление и защиту данных в информационной системе</td></tr> <tr> <td>В. Программное обеспечение</td><td>3. Комплекс методов средств сбора, обработки хранения и передачи информации</td></tr> <tr> <td>Г. Администратор данных</td><td>4. Минимальная единица информации, принимающая значение 0 или 1</td></tr> </tbody> </table>	Понятия	Определения	А. Информационные технологии	1. Совокупность программ процедур и правил для функционирования компьютера	Б. Базовая единица информации	2. Специалист, ответственный за управление и защиту данных в информационной системе	В. Программное обеспечение	3. Комплекс методов средств сбора, обработки хранения и передачи информации	Г. Администратор данных	4. Минимальная единица информации, принимающая значение 0 или 1	Правильное соответствие: А-3, Б-4, В-1, Г-2
Понятия	Определения												
А. Информационные технологии	1. Совокупность программ процедур и правил для функционирования компьютера												
Б. Базовая единица информации	2. Специалист, ответственный за управление и защиту данных в информационной системе												
В. Программное обеспечение	3. Комплекс методов средств сбора, обработки хранения и передачи информации												
Г. Администратор данных	4. Минимальная единица информации, принимающая значение 0 или 1												
9.	5	<p>9. Прочтите текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Подберите термин, соответствующий этому определению: «Программа или комплект программ, позволяющие осуществлять автоматизацию процессов разработки и поддержки программного обеспечения.»</p>	IDE (интегрированная среда разработки) Интегрированная среда разработки (IDE) объединяет набор инструментов для удобной и быстрой разработки программного обеспечения, включая редакторы кода, компиляторы, отладчики и прочие утилиты.										
10.	5	<p>10. Прочтите текст и запишите развернутый обоснованный ответ (решение).</p> <p>Компания собирает данные каждые сутки. Размер ежедневных данных составляет примерно 100 ГБ. Какое минимальное количество дисков емкостью 1 ТБ понадобится для хранения данных за полгода (примерно 180 суток)?</p>	<p>Общий объем данных за полгода равен: $100 \text{ ГБ/день} \times 180 \text{ суток} = 18000 \text{ ГБ}$</p> <p>Переведём гигабайты в терабайты (1 ТБ = 1024 ГБ): $18000 / 1024 = 17,58 \text{ ТБ}$</p> <p>Значит, понадобится минимум 18 дисков ёмкостью 1 ТБ каждый.</p> <p>Нужно минимум 18 дисков.</p>										
11.	4	<p>11. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какие средства помогают исследователю организовать работу с большими объемами</p>	<p>В) Электронные таблицы. С) СУБД (системы управления базами данных).</p> <p>Работа с большим объемом цифровых данных часто связана с обработкой числовой</p>										

		<p>цифровой информации?</p> <p>А) Текстовые редакторы. Б) Электронные таблицы. С) СУБД (системы управления базами данных). Д) Средства виртуализации.</p>	<p>информации и хранением данных в структурах типа электронных таблиц и баз данных. Текстовые редакторы полезны для написания отчетов, а виртуализация позволяет тестиировать разные среды, но не организует сами данные.</p>
12.	4	<p>12. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какие методы используются для сбора исходных данных в исследовании по информатике?</p> <p>А) Анкетирование и опросы. Б) Экспериментальные испытания. С) Изучение вторичных источников. Д) Наблюдение за поведением ПО.</p>	<p>В) Экспериментальные испытания. С) Изучение вторичных источников. Д) Наблюдение за поведением ПО.</p> <p>Исследование в информатике предполагает использование экспериментов (для проверки новых решений), изучение публикаций и архивных данных (вторичные источники), а также наблюдение за функционированием программного обеспечения. Анкетирование применяется реже и больше характерно для социологических исследований.</p>
13.	4	<p>13. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какие информационные технологии применяются при обработке и анализе собранных данных?</p> <p>А) Алгоритмы машинного обучения. Б) Математическое моделирование. С) Методы оптимизации. Д) Веб-дизайн.</p>	<p>А) Алгоритмы машинного обучения. В) Математическое моделирование. С) Методы оптимизации.</p> <p>Современные подходы к обработке данных предполагают использование технологий вроде машинного обучения, математического моделирования и методов оптимизации. Веб-дизайн хотя и важен, но больше касается интерфейсной части и дизайна сайтов, а не собственно анализа данных.</p>
14.	3	<p>14. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Как называется метод оценки вероятности возникновения редкого события в природе (например, наводнения)?</p> <p>А) Моделирование временных рядов Б) Ранговый анализ С) Анализ экстремумов Д) Множественная регрессия</p>	<p>С) Анализ экстремумов</p> <p>Анализ экстремумов применяется для предсказания частоты наступления редких событий, включая катастрофические явления в природе, такие как сильные штормы, засухи или наводнения.</p>
15.	3	<p>15. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какой вид распределения чаще всего наблюдается при изучении плотности популяций животных в природе?</p> <p>А) Нормальное распределение Б) Логарифмически нормальное распределение С) Равномерное распределение Д) Гипергемометрическое распределение</p>	<p>В) Логарифмически нормальное распределение</p> <p>Плотность популяций животных и многие другие природные величины часто подчиняются логарифмическому нормальному распределению, что связано с естественным характером роста и уменьшения чисел организмов.</p>
16.	3	<p>16. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какой критерий используется для выбора оптимального набора признаков при проведении кластеризации объектов в экологическом исследовании?</p> <p>А) Информационный критерий Байеса (BIC) Б) Q-квадрат Пирсона С) Коэффициент детерминации (R^2) Д) Критерий хи-квадрат (χ^2)</p>	<p>А) Информационный критерий Байеса (BIC)</p> <p>Информационный критерий Байеса (BIC) используется для подбора оптимальных моделей в задачах классификации и кластеризации, особенно в случаях, когда число возможных комбинаций велико, что актуально для экологических исследований, связанных с многокомпонентными признаками.</p>
17.	2	<p>17. Прочтите текст и расположите в правильной последовательности действия при создании простой базы данных в СУБД:</p> <p>1. Настройка параметров соединения с базой</p>	<p>Правильная последовательность: 2 → 1 → 4 → 3 → 5</p>

		<p>данных.</p> <p>2. Создание нового пустого проекта базы данных.</p> <p>3. Определение индексов и ограничений целостности данных.</p> <p>4. Добавление и конфигурирование таблиц.</p> <p>5. Импорт данных или ручное заполнение таблиц.</p>											
18.	1	<p>18. Прочтайте текст и установите соответствие между видами программ и их назначением.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид программы</th><th>Назначение</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Операционная система</td><td>1. Предназначен для работы файлами и папками</td></tr> <tr> <td>Б. Файловый менеджер</td><td>2. Предоставляет доступ интернет-ресурсам и веб-сайтам</td></tr> <tr> <td>В. Текстовый редактор</td><td>3. Позволяет создавать редактировать тексты</td></tr> <tr> <td>Г. Браузер</td><td>4. Управляет ресурсами компьютера и запуска приложения</td></tr> </tbody> </table>	Вид программы	Назначение	А. Операционная система	1. Предназначен для работы файлами и папками	Б. Файловый менеджер	2. Предоставляет доступ интернет-ресурсам и веб-сайтам	В. Текстовый редактор	3. Позволяет создавать редактировать тексты	Г. Браузер	4. Управляет ресурсами компьютера и запуска приложения	Правильное соответствие: А-4, Б-1, В-3, Г-2
Вид программы	Назначение												
А. Операционная система	1. Предназначен для работы файлами и папками												
Б. Файловый менеджер	2. Предоставляет доступ интернет-ресурсам и веб-сайтам												
В. Текстовый редактор	3. Позволяет создавать редактировать тексты												
Г. Браузер	4. Управляет ресурсами компьютера и запуска приложения												
19.	5	<p>19. Прочтайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Подберите термин, подходящий под следующее определение: «Методика научного исследования, предполагающая проверку гипотез путем проведения серии экспериментов и наблюдений.»</p>	<p>Эмпирический метод</p> <p>Эмпирический метод основан на опыте и практике, он предполагает проверку гипотез путём практических экспериментов и наблюдений.</p>										
20.	5	<p>20. Прочтайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (решение).</p> <p>Имеется компьютер с оперативной памятью объемом 16 ГБ. Каждая запущенная программа занимает примерно 1,2 ГБ оперативной памяти. Сколько программ одновременно сможет запустить этот компьютер, если учесть, что 2,5 ГБ зарезервировано системой?</p>	<p>1. Найдем объем свободной оперативной памяти, доступной для программ: $16\text{ ГБ} - 2,5\text{ ГБ} = 13,5\text{ ГБ}$</p> <p>2. Посчитаем максимальное количество программ, которые можно одновременно запустить, учитывая, что каждая программа занимает 1,2 ГБ: $13,5 / 1,2 = 11,25\text{ ГБ}$</p> <p>3. Поскольку количество программ должно быть целым числом, округляем полученный результат: $11,25 = 11$</p> <p>Компьютер сможет одновременно запустить 11 программ.</p>										
21.	4	<p>21. Прочтайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какие критерии необходимы для отбора значимых факторов в экологическом исследовании методом многомерного анализа?</p> <p>А) Критерий значимости F-тест Б) Коэффициент детерминации С) Фактор нагрузки Д) Цветовое кодирование</p>	<p>А) Критерий значимости F-тест Б) Коэффициент детерминации С) Фактор нагрузки</p> <p>Многомерный анализ применяет F-критерии для определения значимости факторов, коэффициент детерминации оценивает долю объясняемой вариации зависимой переменной, фактор нагрузки показывает вклад каждого фактора в общую картину. Цветовое кодирование — дизайнерский приём, используемый для наглядности, но не статистическая мера.</p>										
22.	4	<p>22. Прочтайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какие виды распределений вероятностей характерны для статистического анализа природных процессов?</p> <p>А) Нормальное распределение</p>	<p>А) Нормальное распределение Б) Распределение Пуассона Д) Логнормальное распределение</p> <p>Данные природные процессы зачастую следуют нормальному распределению (средняя температура, влажность), распределению Пуассона (число редких явлений, например</p>										

		<p>B) Распределение Пуассона C) Равномерное распределение D) Логнормальное распределение</p>	количество вспышек заболеваний животных) и логнормальному распределению (распределение размеров частиц почвы, концентрации загрязняющих веществ). Равномерное распределение встречается редко в реальных процессах природы.
23.	4	<p>23. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какие инструменты и программные продукты применяются для статистической обработки данных в экологии?</p> <p>A) SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) B) R Studio C) ArcGIS (Geographic Information System) D) CorelDRAW</p>	<p>Какие инструменты и программные продукты применяются для статистической обработки данных в экологии?</p> <p>A) SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) B) R Studio</p> <p>SPSS и R Studio активно используются в экологических исследованиях для статистического анализа данных. ArcGIS предназначена главным образом для пространственного анализа и картографии, а CorelDRAW — это инструмент векторной графики, непригодный для статистической обработки.</p>
24.	3	<p>24. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какой из перечисленных способов наиболее эффективен для обобщения и критического анализа множества полученных результатов исследований в области экологии?</p> <p>A) Создание интерактивных онлайн-графиков B) Использование метода SWOT-анализа C) Составление сводных таблиц в программе Excel D) Применение принципа минимакса</p>	<p>B) Использование метода SWOT-анализа</p> <p>SWOT-анализ позволяет систематизировать и объективно оценивать сильные стороны (Strengths), слабые стороны (Weaknesses), возможности (Opportunities) и угрозы (Threats), выделяя положительные и отрицательные моменты исследований, сопоставляя их друг с другом и формируя целостную картину.</p>
25.	3	<p>25. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какая форма подачи результатов считается оптимальной для демонстрации динамики изменения экологических показателей?</p> <p>A) Диаграмма рассеяния B) Гистограмма C) Временной ряд D) Карта-изображение</p>	<p>C) Временной ряд</p> <p>Временные ряды наглядно показывают изменение показателя в динамике (например, концентрацию вредных веществ в атмосфере или температуру поверхности Земли за годы наблюдений), позволяя легко проследить тенденции и сделать обоснованные выводы.</p>
26.	3	<p>26. Прочтите текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какие программные средства подходят для автоматизированного анализа текстовых данных в рамках научного исследования?</p> <p>A) Средства для рисования схем и блок-схем B) Пакеты прикладных программ (Excel, Access) C) Списки дел и организеры D) Библиотеки Python (Natural Language Toolkit, spaCy)</p>	<p>D) Библиотеки Python (Natural Language Toolkit, spaCy)</p> <p>Специальные библиотеки, такие как Natural Language Toolkit (NLTK) и spaCy на языке Python, разработаны для автоматической обработки естественного языка, что крайне полезно при работе с большими текстовыми массивами в науке.</p>
27.	2	<p>27. Прочтите текст и расположите в правильной последовательности этапы разработки программного обеспечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> Выпуск готовой версии и сопровождение. Проработка технического задания и спецификаций. Проектирование архитектуры и структуры программы. Кодирование и реализация функционала. Альфа- и бета-тестирование, исправление 	Правильная последовательность: 2 → 4 → 3 → 5 → 1

		багов.											
28.	1	<p>28. Прочитайте текст и установите соответствие между классами языков программирования и примерами языков.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Класс языка</th><th>Пример языка</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Высокоуровневый</td><td>1. C++</td></tr> <tr> <td>Б. Низкоуровневый</td><td>2. Python</td></tr> <tr> <td>В. Скриптовый</td><td>3. Ассемблер</td></tr> <tr> <td>Г. Компиляторный</td><td>4. JavaScript</td></tr> </tbody> </table>	Класс языка	Пример языка	А. Высокоуровневый	1. C++	Б. Низкоуровневый	2. Python	В. Скриптовый	3. Ассемблер	Г. Компиляторный	4. JavaScript	Правильное соответствие: А-2, Б-3, В-4, Г-1
Класс языка	Пример языка												
А. Высокоуровневый	1. C++												
Б. Низкоуровневый	2. Python												
В. Скриптовый	3. Ассемблер												
Г. Компиляторный	4. JavaScript												
29.	5	<p>29. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Подберите термин, соответствующий данному определению: «Процесс разделения сложной задачи на отдельные подзадачи для упрощения их решения.»</p>	<p>Декомпозиция</p> <p>Термином «декомпозиция» называют разделение крупной задачи на меньшие, более управляемые части, что облегчает решение каждой отдельной подзадачи и общее достижение поставленной цели.</p>										
30.	5	<p>30. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (решение).</p> <p>Необходимо передать файл размером 550 МБ по сети со скоростью 10 Мбит/с. Сколько времени займет передача файла?</p>	<p>1. Перевод размера файла в биты: Файл имеет размер 550МБ, переведём его в биты: $550 \text{ МБ} \times 8 = 4400 \text{ Мбит}$</p> <p>2. Определение времени передачи: Скорость передачи равна 10 Мбит/с. Тогда время передачи t можно рассчитать по формуле: $t = \text{размер файла} / \text{скорость}$ Получаем: $t = 4400 \text{ Мбит} / 10 \text{ Мбит/с} = 440 \text{ с}$ Передача файла займет 440 секунд или 7 минут 20 секунд.</p>										

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**на фонд оценочных средств для направления подготовки 05.03.06
«Экология и природопользование» по дисциплине «Информатика»,
подготовленный доцентом кафедры «Информационные технологии и
математическое обеспечение информационных систем» И.В. Миндалевым**

Представленный на экспертизу фонд оценочных средств включает в себя следующие элементы: контрольные вопросы для текущего контроля знаний; тестовые задания для текущего контроля знаний; тестовые задания для промежуточного контроля.

Оценочные средства для контроля успеваемости и учебно-методические обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в полном объеме. При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль управления процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС ВО.

Представленные оценочные средства по дисциплине стимулируют познавательную активность за счет разнообразия форм заданий, разного уровня сложности, компетентносного подхода, формируют навыки самооценивания.

Формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Фонд оценочных средств соответствует обязательному минимуму содержания ФГОС, обеспечивает проведение аттестации студентов учреждений высшего образования, дают возможность определить соответствие студентов конкретной квалификационной характеристике.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Информатика» может быть использован в учебном процессе в рамках подготовки по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» направленность (профиль) Экологическая безопасность.

Директор
ООО «ЭКО-Инжиниринг»,
д.т.н.



И.И. Шепелев