


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Доцент с исп. обяз. заведующего  
кафедрой ОНД

 Е.Н. Хаматнурова  
«30» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации  
обучающихся по общеобразовательному учебному предмету

*Приложение к рабочей программе общеобразовательного учебного предмета*

## **ИНФОРМАТИКА**

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО

*15.02.08 Технология машиностроения*

(базовая подготовка)

**Фонд оценочных средств** разработан на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «18» апреля 2014 г. № 350 по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;

– Рабочей программы общеобразовательного учебного предмета «*Информатика*», утвержденной 30.08.2021 г.

**Разработчик:**

преподаватель 1 категории

 А.А. Щукина

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии *Естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД)* 30.08.2021 г., протокол № 1.

Председатель ПЦК ЕНД



М.Н. Апталаев

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета *Информатика* обучающийся должен обладать следующими результатами обучения: **личностными, метапредметными и предметными.**

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
<b>Личностные:</b>	
<i>ЛР5</i>	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
<i>ЛР7</i>	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
<i>ЛР9</i>	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>Метапредметные:</b>	
<i>МР1</i>	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
<i>МР2</i>	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
<i>МР3</i>	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
<i>МР5</i>	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
<b>Предметные:</b>	
<i>ПР1</i>	Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире
<i>ПР2</i>	Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов
<i>ПР3</i>	Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц
<i>ПР4</i>	Владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

<b><i>ПР5</i></b>	Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними
<b><i>ПР6</i></b>	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных
<b><i>ПР7</i></b>	Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете

## 1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 Для текущего и рубежного контроля формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения используются следующие методы:

- *устный опрос;*
- *тестирование;*
- *наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий;*
- *экспертная оценка результатов самостоятельной работы;*
- *экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета.*

2 Формой промежуточной аттестации по общеобразовательному учебному предмету является **дифференцированный зачёт**, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания формируемых результатов обучения

Элемент учебного предмета	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
<b>Введение. Информация и информационные процессы</b>	Устный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Раздел 1 Математические основы информатики</b>			
<b>Тема 1.1 Тексты и кодирование</b>	Устный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 1.2 Системы счисления</b>	Устный опрос. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	

<b>Тема 1.3 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	Устный опрос. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 1.4 Дискретные объекты</b>	Устный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Раздел 2 Алгоритмы и элементы программирования</b>			
<b>Тема 2.1 Алгоритмические конструкции</b>	Устный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 2.2 Составление алгоритмов и их программная реализация</b>	Устный опрос. Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 2.3 Анализ алгоритмов</b>	Устный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	

<b>Тема 2.4 Математическое моделирование</b>	Устный опрос. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Раздел 3 Использование программных систем и сервисов</b>			
<b>Тема 3.1 Компьютер – универсальное устройство обработки данных</b>	Устный опрос. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 3.2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b>	Устный опрос. Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 3.3 Работа с аудиовизуальными данными</b>	Устный опрос. Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	

<b>Тема</b> <b>Электронные</b> <b>(динамические)</b> <b>таблицы</b>	<b>3.4</b> Устный опрос. Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема</b> <b>3.5</b> <b>Базы</b> <b>данных</b>	Устный опрос. Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема</b> <b>3.6</b> <b>Автоматизированное</b> <b>проектирование</b>	Устный опрос. Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема</b> <b>3.7</b> <b>3D-</b> <b>моделирование</b>	Устный опрос. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	



<b>Тема 3.8 Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</b>	Устный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Раздел 4 Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>			
<b>Тема 4.1 Компьютерные сети</b>	Устный опрос. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 4.2 Деятельность в сети Интернет</b>	Устный опрос. Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 4.3 Социальная информатика</b>	Устный опрос. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 4.4 Информационная безопасность</b>	Устный опрос. Экспертная оценка результатов самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	

Форма контроля	<b>Дифференцированный зачёт</b>
----------------	-------------------------------------

### **Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме устного опроса студентов по темам общеобразовательного учебного предмета.

### **Наблюдение и оценка выполнения заданий на лабораторных занятиях**

Типовые темы лабораторных занятий приведены в РП общеобразовательного учебного предмета. Комплект заданий на лабораторные занятия приведен в МУ по ЛЗ по общеобразовательному учебному предмету.

Защита отчётов по лабораторным занятиям проводится индивидуально каждым обучающимся в форме собеседования.

### **Экспертная оценка результатов самостоятельной работы**

Задания для самостоятельной работы приведены в МУ по СРС по общеобразовательному учебному предмету.

Качественная оценка определения научного кругозора, степенью овладения методами теоретического исследования и развития самостоятельности мышления студента.

Способом проверки качества организации самостоятельной работы студентов является контроль:

- корректирующий (может осуществляться во время индивидуальных консультаций по вопросам выполнения формы самостоятельной работы);
- констатирующий (по результатам выполнения специальных форм самостоятельной работы);
- самоконтроль (осуществляется самим студентом);
- текущий (в ходе выполнения различных форм самостоятельной работы, установленных рабочей программой);
- промежуточный (оценка результата обучения как итога выполнения студентом всех форм самостоятельной работы).

### **Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения общеобразовательного учебного предмета**

Осуществляется как наблюдение за процессом деятельности обучающегося в режиме реального времени. Является качественной оценкой освоения общеобразовательного учебного предмета, учитываемой при промежуточной аттестации.

### **Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний и освоенных умений проводится в форме тестирования (после изучения разделов общеобразовательного учебного предмета).

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ЗАЧЁТЕ

В результате промежуточной аттестации по общеобразовательному учебному предмету осуществляется комплексная проверка формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
<b>Уметь:</b>	
– алгоритмически мыслить и понимать необходимость формального описания алгоритмов;	Демонстрация способности алгоритмически мыслить и понимать необходимость формального описания алгоритмов при решении задач профессиональной направленности
– понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;	Правильность понимания программ, написанных на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня
– анализировать алгоритмы с использованием таблиц;	Верность и точность анализа алгоритмов с использованием табличных структур данных
– применять стандартные приёмы написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и проводить отладку таких программ;	Правильность применения стандартных приёмов написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и проведения отладки таких программ с использованием соответствующего программного обеспечения
– использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;	Соответствие выбранной прикладной компьютерной программы решаемой задаче
– работать с базами данных;	Правильность выполнения алгоритма работы с базами данных
– применять компьютерные средства представления и анализа данных;	Правильность применения компьютерных средств представления и анализа данных для решения поставленных задач
– соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.	Демонстрация способности соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации на лабораторных занятиях
<b>Знать:</b>	
– о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире;	Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире
– основные конструкции программирования;	Точное и верное воспроизведение определений и характеристик основных конструкций программирования
– о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);	Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)

– о способах хранения и простейшей обработке данных;	Точное и верное воспроизведение способов хранения и алгоритмов простейшей обработки данных
– о базах данных и средствах доступа к ним;	Сформированность представлений о базах данных и средствах доступа к ним
– основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.	Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете при решении задач профессиональной направленности

### 3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

#### Критерии устного ответа

Критерии оценки	Оценка
Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), даёт правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	Отлично
Обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого	Хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	Удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом	Неудовлетворительно

#### Критерии оценки лабораторных занятий

1 активность работы на лабораторном занятии (выполнение всех заданий, предложенных преподавателем);

2 правильность ответов на вопросы (верное, чёткое и достаточно глубокое изложение понятий, идей и т.д.);

3 полнота и одновременно лаконичность ответа (ответ должен отражать основные теории и концепции по раскрываемому вопросу, содержать их критический анализ и сопоставление);

4 умение формулировать собственную точку зрения, грамотно аргументировать свою позицию по раскрываемому вопросу;

5 культура речи (материал должен быть изложен хорошим профессиональным языком, с грамотным использованием соответствующей системы понятий и терминов).

### Критерии оценки лабораторного задания

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> <li>– задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя;</li> <li>– показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме;</li> <li>– проявлен творческий подход;</li> <li>– умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы;</li> <li>– задание выполнено без ошибок и недочётов или допущено не более одного недочёта</li> </ul>	Отлично
<ul style="list-style-type: none"> <li>– задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя;</li> <li>– показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме;</li> <li>– задание выполнено полностью, но допущено в нём:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>а) не более одной негрубой ошибки и одного недочёта;</li> <li>б) не более двух недочётов</li> </ul> </li> </ul>	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> <li>– задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя;</li> <li>– продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала;</li> <li>– выполнено не менее половины задания или допущены в нём:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>а) не более двух грубых ошибок;</li> <li>б) не более одной грубой ошибки и одного недочёта;</li> <li>в) не более двух-трёх негрубых ошибок;</li> <li>г) одна негрубая ошибка и три недочёта;</li> <li>д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочётов</li> </ul> </li> </ul>	Удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> <li>– число ошибок и недочётов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или правильно выполнено менее половины задания;</li> <li>– обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов задания</li> </ul>	Неудовлетворительно

### Критерии оценивания тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100-86	85-70	69-51	50 и менее



### Критерии результатов самостоятельной работы

При экспертной оценке результатов самостоятельной работы учитываются такие критерии, как:

- глубина освоения знаний;
- источники информации;
- качество выполнения работы;
- самостоятельность изложения;
- творчество и личный вклад;
- соблюдение правил оформления.

### Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения общеобразовательного учебного предмета

Интегральная качественная оценка освоения общеобразовательного учебного предмета, учитываемая при промежуточной аттестации.

### Критерии оценки промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

Дифференцированный зачёт по общеобразовательному учебному предмету проводится в форме устного опроса. После ответов на вопросы обучающийся выполняет практическое задание. К сдаче дифференцированного зачёта допускаются студенты, выполнившие задания на лабораторных занятиях и получившие оценки не ниже «удовлетворительно» по результатам текущей аттестации.

Основой для определения оценки на дифференцированном зачёте служит объём и уровень освоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой общеобразовательного учебного предмета «Информатика».

Критерии оценки	Оценка
Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполненные все предусмотренные программой задания, глубоко усвоенные основная и дополнительная литература, рекомендованная программой, активная работа на лабораторных занятиях Обучающийся разбирается в основных научных концепциях по изучаемому учебному предмету, проявляет творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала Ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично	Отлично

<p>Достаточно полное знание учебно-программного материала  Обучающийся не допускает в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, активно работал на лабораторных занятиях, показал систематический характер знаний по учебному предмету, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не отличался активностью на лабораторных занятиях, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности при их выполнении и в ответе на дифференцированном зачёте, но обладает необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработал основные лабораторные)занятия, допускает существенные ошибки при ответе и не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующему учебному предмету</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

## 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

### Задания для оценки освоения Раздела 1 Математические основы информатики Тема 1.1 Тексты и кодирование

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире;
- о способах хранения и простейшей обработке данных.

**уметь:**

- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

#### Типовые вопросы для устного опроса

1. Чем отличаются естественные языки от формальных языков?
2. С каким формальным языком программирования вы знакомы? Для чего он предназначен?
3. Что такое кодирование и декодирование?
4. От чего может зависеть способ кодирования?
5. В чём заключается преимущество кода Бодо?
6. В чём заключается преимущество кода Морзе?

### Задания для оценки освоения Раздела 1 Математические основы информатики Тема 1.2 Системы счисления

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире;
- о способах хранения и простейшей обработке данных.

**уметь:**

- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

#### Типовые вопросы для устного опроса

1. Почему множество целых чисел, представленных в памяти компьютера, дискретно, конечно и ограничено?
2. Определите диапазон целых чисел, хранящихся в 1 байте памяти, в двух вариантах: со знаком и без знака
3. На какие части делится число в формате с плавающей запятой?
4. Какие системы счисления называют позиционными?
5. Для чего нужен обратный дополнительный код?
6. В каком виде хранятся в компьютере отрицательные целые числа?

7. Какие проблемы могут возникнуть при сохранении результатов некоторых арифметических операций?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 1 Математические основы информатики**

##### **Тема 1.3 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире;
- о способах хранения и простейшей обработке данных.

**уметь:**

- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### **Типовые вопросы для устного опроса**

1. Почему изучение логических основ так важно для понимания информатики?
2. Дайте определение понятию простого высказывания, приведите примеры
3. Какие логические операции над высказываниями вам известны?
4. Дайте определения конъюнкции и дизъюнкции, приведите примеры
5. Дайте определения импликации и эквивалентности, приведите примеры
6. Какие формулы алгебры логики называются равносильными?
7. Дайте определение функции алгебры логики
8. Чем отличается конъюнктивная нормальная форма от дизъюнктивной нормальной формы?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 1 Математические основы информатики**

##### **Тема 1.4 Дискретные объекты**

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире;
- о способах хранения и простейшей обработке данных.

**уметь:**

- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### **Типовые вопросы для устного опроса**

1. Дайте определение массива
2. Дайте определение записи
3. Дайте определения связного списка, односвязного списка, двусвязного списка
4. Дайте определения дерева, бинарного дерева
5. Дайте определение графа

6. Чем различаются ориентированный и неориентированный графы?
7. Для решения каких задач применяются графы?

**Типовой тест по разделу 1**  
**«Математические основы информатики»**

**Условия выполнения задания:**

- тест выполняется в аудитории во время лекционных занятий;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки с тестами, ручки.

**Инструкция:** на выполнение теста отводится 30 минут, внимательно прочитайте вопрос, в зависимости от задания выберите один или несколько вариантов ответа, ответы занесите в бланк теста.

**Вариант 1**

1. Для кодирования символов практически всех письменных языков мира применяется стандарт ...
  - a) Unicode
  - b) ISO
  - c) КОИ8
  - d) CP1251
  
2. Информация о расписании занятий за прошедшую неделю **не обладает** таким свойством, как ...
  - a) актуальность
  - b) достоверность
  - c) полнота
  - d) объективность
  
3. Алгебра логики основана на трёх основных операциях, к которым не относится логическое ...
  - a) вычитание
  - b) сложение
  - c) умножение
  - d) отрицание
  
4. Для двоичного кодирования целых чисел в диапазоне от 0 до 255 достаточно использовать ...
  - a) 1 бит
  - b) 4 бита
  - c) 8 бит
  - d) 16 бит
  
5. Аналого-цифровое преобразование лежит в основе кодирования ...
  - a) звука
  - b) символов
  - c) целых чисел
  - d) графики
  
6. Двоичное число 10111 в шестнадцатеричной системе счисления равно ...
  - a) 13
  - b) 17
  - c) 25
  - d) 32

7. В двоичной системе счисления произведение чисел 110 и 11 равно ...
- a) 11101
  - b) 10010
  - c) 10101
  - d) 10001
8. Для операции объединения используется обозначение ...
- a) &
  - b) ИЛИ
  - c)  $\cap$
  - d)  $\Omega$
9. Если применить операцию пересечения для двух операндов, то результат будет иметь значение «истина» при условии, когда ...
- a) оба операнда истинны
  - b) оба операнда ложны
  - c) истинный хотя бы один операнд
  - d) хотя бы один операнд ложный
10. Унарной логической операцией является ...
- a) конъюнкция
  - b) дизъюнкция
  - c) инверсия
  - d) разность

### Вариант 2

1. По области человеческой деятельности выделяют информацию ...
- a) цифровую
  - b) тактильную
  - c) научную
  - d) символьную
2. Информационный процесс, организующийся в случае, когда нужна осведомляющая информация от множества источников, называется ...
- a) преобразованием
  - b) получением
  - c) обработкой
  - d) сбором
3. Основоположителем алгебры логики является ...
- a) К. Линней
  - b) М. Рюм
  - c) Дж. Буль
  - d) К. Шеннон
4. Количество независимых значений, которые можно закодировать, используя 16 бит, равно ...
- a) 256
  - b) 1600

- c) 65536
  - d) 16000
5. Таблица кодировки ASCII устанавливает соответствие между ...
- a) символами разных алфавитов
  - b) символами и клавишами
  - c) символами и количеством байт
  - d) символами и их двоичными кодами
6. Двоичное число 10101 в восьмеричной системе счисления равно ...
- a) 13
  - b) 17
  - c) 25
  - d) 32
7. В двоичной системе счисления произведение чисел 101 и 10 равно ...
- a) 1010
  - b) 1001
  - c) 1111
  - d) 10001
8. Высказывания в алгебре логики обозначаются ...
- a) латинскими заглавными буквами
  - b) цифрами
  - c) латинскими строчными буквами
  - d) любыми символами
9. Логической операцией не является ...
- a) логическое отрицание
  - b) логическое вычитание
  - c) логическое сложение
  - d) логическое умножение
10. Операцией, соответствующей равносильности, является ...
- a) отрицание
  - b) эквивалентность
  - c) конъюнкция
  - d) импликация



**Задания для оценки освоения**  
**Раздела 2 Алгоритмы и элементы программирования**  
**Тема 2.1 Алгоритмические конструкции**

Обучающийся должен

**знать** основные конструкции программирования;

**уметь:**

- алгоритмически мыслить и понимать необходимость формального описания алгоритмов;
- анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

**Типовые вопросы для устного опроса**

1. Дайте определение алгоритма
2. Что такое «система команд исполнителя алгоритмов» (СКИ)?
3. Какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов?
4. Назовите команды, входящие в СКИ компьютера, из которых составляется любая программа обработки данных
5. Перечислите различные варианты классификации данных
6. Придумайте пример задачи, решаемой на компьютере, и назовите для неё исходные, промежуточные и итоговые данные
7. Перечислите базовые алгоритмические структуры

**Задания для оценки освоения**  
**Раздела 2 Алгоритмы и элементы программирования**  
**Тема 2.2 Составление алгоритмов и их программная реализация**

Обучающийся должен

**знать** основные конструкции программирования;

**уметь:**

- алгоритмически мыслить и понимать необходимость формального описания алгоритмов;
- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- применять стандартные приёмы написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и проводить отладку таких программ;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

**Типовые вопросы для устного опроса**

1. Перечислите и охарактеризуйте этапы решения задач на компьютере
2. Какой алгоритм называется структурным?
3. В каком виде составлялись программы для первых компьютеров?
4. Что такое трансляция?
5. В какой парадигме программирования реализован язык Pascal?

6. Что входит в структуру любого процедурного языка программирования высокого уровня?
7. Из каких основных разделов состоит программа на Pascal?
8. Входят ли в алфавит Pascal русские буквы? Для чего их можно использовать?
9. Что такое идентификатор? Каковы правила задания идентификаторов?
10. Чем отличаются разные типы данных из группы целочисленных типов?
11. Чем отличаются разные типы данных из группы вещественных типов?
12. В чём разница между простыми и структурированными типами данных?
13. Назовите последовательность действий при выполнении оператора присваивания
14. Сформулируйте правило соответствия типов для оператора присваивания. Какое существует исключение из этого правила?
15. Какие операторы используются для программирования ветвящихся алгоритмов?
16. В каких случаях удобно использование оператора выбора?
17. Чем отличается итерационный цикл от цикла с заданным числом повторений?
18. Почему для программирования итерационных циклов не используется оператор цикла с параметром?
19. Для чего используются подпрограммы?
20. В чём различие между процедурами и функциями?

**Задания для оценки освоения**  
**Раздела 2 Алгоритмы и элементы программирования**  
**Тема 2.3 Анализ алгоритмов**

Обучающийся должен

**знать** основные конструкции программирования;

**уметь:**

- алгоритмически мыслить и понимать необходимость формального описания алгоритмов;
- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

**Типовые вопросы для устного опроса**

1. Какие проблемы решает теория алгоритмов?
2. Какие виды вычислительных ресурсов вам известны?
3. Назовите основные положения абстрактной модели вычислений
4. Почему калькулятор нельзя назвать алгоритмической машиной, а компьютер можно?
5. Придумайте минимально необходимую систему команд для кассового аппарата, который подсчитывает стоимость покупок и сумму сдачи покупателю. Опишите алгоритм управления работой такого автомата

**Задания для оценки освоения**  
**Раздела 2 Алгоритмы и элементы программирования**  
**Тема 2.4 Математическое моделирование**

Обучающийся должен

**знать** о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

**уметь:**

- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

**Типовые вопросы для устного опроса**

1. Дайте определение модели
2. Какие виды моделирования вы знаете?
3. Что такое компьютерное моделирование? Компьютерная модель?
4. Каковы основные функции компьютера при компьютерном моделировании?
5. Какие параметры модели вам известны?
6. Какие способы классификации моделей вам известны?
7. Каковы основные этапы построения компьютерной модели?
8. Что такое имитационное моделирование?

**Типовой тест по разделу 2 Алгоритмы и элементы программирования**

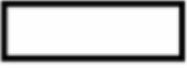



**Условия выполнения задания:**

- тест выполняется в аудитории во время лекционных занятий;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки с тестами, ручки.

**Инструкция:** на выполнение теста отводится 30 минут, внимательно прочитайте вопрос, в зависимости от задания выберите один или несколько вариантов ответа, ответы занесите в бланк теста.

**Вариант 1**

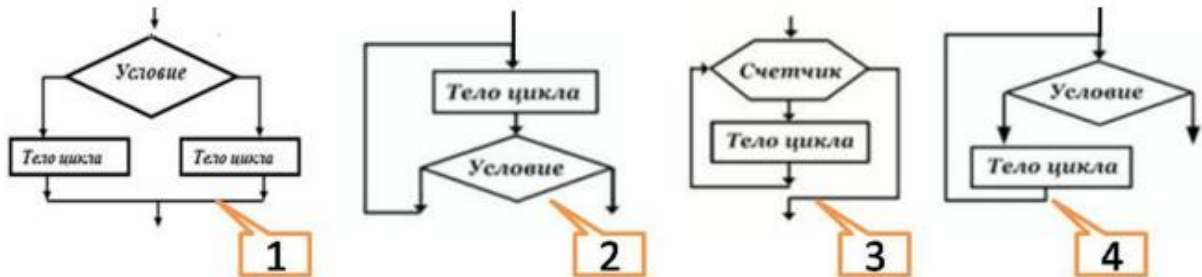
1. В графическом отображении алгоритма действие по обработке данных называется процессом и обозначается фигурой ...

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 

2. Решение задачи «Имеются два числа  $a$  и  $b$ . Если  $a > b$ , то  $c = a + b$ , иначе  $c = a - b$ » возможно с помощью алгоритма, структурой которого является ...

- a) полное ветвление
- b) неполное ветвление
- c) цикл с предусловием
- d) линейный цикл

3. На рисунке приведено графическое отображение алгоритмических структур. Цикл с предусловием обозначен цифрой \_\_\_\_\_.



4. Для работы с графическим режимом используется модуль ...

- a) System
- b) Graph
- c) Dos
- d) Crt

5. Установите соответствие между переменными и соответствующими типами данных.

- 1) var X1:real; – \_\_\_\_\_
- 2) var X2:integer; – \_\_\_\_\_
- 3) var X3:longint; – \_\_\_\_\_

- a) Вещественный
- b) Целочисленный
- c) Длинный целочисленный
- d) Строковый

6. Значение переменной  $X$  после вычисления заданного арифметического выражения  $X = \text{sqr}(3) + 1.2 * 5$  будет равно \_\_\_\_\_.

7. После выполнения заданного фрагмента программы на экран будет выведено значение переменной  $X$ , равное \_\_\_\_\_.

```
X:=0;
Y:=15;
Z:=-3;
if Y<=0 then X:=20-Y else X:=20-z;
write(X);
```

8. В результате выполнения программы количество выведенных на экран слов будет равно \_\_\_\_\_.

```
var i,x:integer;
begin
x:=7;
for i:=x downto 0 do writeln('Информатика');
end.
```

9. Установите соответствие между свойствами языков программирования и их содержанием.
- 1) Надёжность – \_\_\_\_\_
  - 2) Гибкость – \_\_\_\_\_
  - 3) Мобильность – \_\_\_\_\_
- 
- a) Способность минимизировать количество ошибок в программах
  - b) Лёгкость выражения необходимых для решения задачи действий
  - c) Независимость от аппаратных средств
  - d) Наличие эффективной реализации
10. Во время компиляции произошла ошибка. Следовательно, в программе есть, по крайней мере, одна \_\_\_\_\_ ошибка.

## Вариант 2

1. Для возведения в квадрат применяется функция ...
  - a) sqrt(x)
  - b) log(x)
  - c) sqr(x)
  - d) ln(x)
  
2. При присваивании изменяется ...
  - a) имя переменной
  - b) тип переменной
  - c) значение переменной
  - d) значение константы
  
3. В языке Pascal под комментариями подразумевается ...
  - a) первая строка программы, содержащая слово program
  - b) участок кода программы, который игнорируется на этапе компиляции
  - c) команда, которую использует программист при отладке программы
  - d) участок текста программы, который разъясняет пользователю назначение тех или иных элементов интерфейса
  
4. Установите соответствие между свойствами алгоритма и их определениями.
  - 1) Определённость – \_\_\_\_\_
  - 2) Понятность – \_\_\_\_\_
  - 3) Массовость – \_\_\_\_\_

- a) Каждая команда алгоритма должна определять однозначное действие исполнителя
  - b) Алгоритм должен включать только те команды, которые доступны исполнителю
  - c) Возможность применения алгоритма для решения всего класса однотипных задач
  - d) Алгоритм должен завершать работу и выдавать результат за конечное число шагов
5. Начало экранных координат находится ...
- a) в нижнем левом углу
  - b) в нижнем правом углу
  - c) в верхнем левом углу
  - d) в верхнем правом углу
6. Дан фрагмент линейного алгоритма:  
`a:=8;`  
`b:=6+3*a;`  
`a:=b/3*a;`  
 Значение переменной a после его исполнения равно \_\_\_\_\_.
7. После выполнения заданного фрагмента программы на экран будет выведено значение \_\_\_\_\_.
- ```
m:=5;
if m<>5 then y:=5+m else y:=100-m;
writeln(y);
```
8. В результате выполнения фрагмента программы на экран будет выведено число \_\_\_\_\_.
- ```
y:=5;
for i:=1 to 3 do
y:=y+5*i;
writeln(y);
```
9. Разработка алгоритма решения задачи – это ...
- a) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения
  - b) точное описание данных, условий задачи и её целого решения
  - c) определение последовательности действий, ведущих к получению результатов
  - d) выбор наилучшего метода из имеющихся
10. Переменная строкового типа обозначается идентификатором ...
- a) word;
  - b) char;
  - c) string;
  - d) byte;

**Задания для оценки освоения**  
**Раздела 3 Использование программных систем и сервисов**  
**Тема 3.1 Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Обучающийся должен

**знать** о способах хранения и простейшей обработке данных;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

**Типовые вопросы для устного опроса**

1. Из каких элементов состоит процессор компьютера?
2. Что такое прерывания и зачем они нужны?
3. Какие типы мониторов вам известны?
4. Какие типы принтеров вам известны?
5. Перечислите виды компьютерных разъёмов
6. Что такое микрокоманда?
7. Каково назначение материнской платы?
8. Что такое чипсет?
9. Перечислите все известные вам устройства для ввода данных в компьютер
10. Перечислите известные вам устройства вывода
11. Какие типы памяти вам известны?
12. Чем серверный компьютер отличается от клиентского компьютера?
13. Как можно классифицировать программное обеспечение по степени его взаимодействия с аппаратной частью компьютера?
14. Что такое средства виртуализации?
15. В чём разница между свободным и проприетарным программным обеспечением?
16. В чём разница между переносимым и межплатформенным программным обеспечением?
17. Что такое программа системного лотка?
18. Как классифицируется программное обеспечение по способу его взаимодействия с компьютерной сетью?
19. Какое программное обеспечение называют опасным?
20. Каковы перспективы развития программного обеспечения?

**Задания для оценки освоения**  
**Раздела 3 Использование программных систем и сервисов**  
**Тема 3.2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Обучающийся должен

**знать** о способах хранения и простейшей обработке данных;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- применять компьютерные средства представления и анализа данных;

- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### **Типовые вопросы для устного опроса**

1. Каково назначение текстовых процессоров? Опишите функциональные возможности текстовых процессоров
2. Охарактеризуйте возможности текстового процессора Microsoft Word
3. Что такое шаблон документа? Для чего нужны шаблоны?
4. Что такое абзац текста? Чем он отличается от предложения?
5. Что такое стиль?
6. Перечислите структурные элементы страницы
7. Опишите способы изменения параметров страницы
8. Как установить масштаб изображения на экране? Влияет ли масштабирование документа на экране на размер символов при печати?
9. Как можно набрать математические формулы в текстовом процессоре?
10. Опишите возможности работы с графическими объектами в текстовом процессоре
11. Каковы особенности применения таблиц в текстовом процессоре?
12. Как разместить набранный текст в таблице?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 3 Использование программных систем и сервисов**

#### **Тема 3.3 Работа с аудиовизуальными данными**

Обучающийся должен

**знать** о способах хранения и простейшей обработке данных;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### **Типовые вопросы для устного опроса**

1. Назовите основные этапы создания презентации
2. Какие основные режимы просмотра существуют в Microsoft PowerPoint?
3. В чём разница между шаблонами презентаций и шаблонами оформления в Microsoft PowerPoint?
4. Для каких целей используется режим слайдов?
5. Какой режим просмотра является основным при начальном заполнении слайда?
6. Чем различается использование инструментов WordArt и Фигуры?
7. Приведите пример графического объекта, который может быть представлен и инструментом Фигуры, и инструментом SmartArt
8. Какая особенность есть у кнопок управления по сравнению с другими автофигурами, использующимися в Microsoft PowerPoint?



9. Для чего нужны скрытые слайды презентации?
10. В каком режиме можно внести заметки к слайду?
11. Назовите режим, в котором нельзя вносить изменения в слайд
12. Как сделать презентацию циклической?

#### **Задания для оценки освоения**

### **Раздела 3 Использование программных систем и сервисов**

#### **Тема 3.4 Электронные (динамические) таблицы**

Обучающийся должен

**знать** о способах хранения и простейшей обработке данных;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

#### **Типовые вопросы для устного опроса**

1. Для решения каких задач предназначены табличные процессоры?
2. Какие преимущества может дать обработка информации с помощью электронных таблиц по сравнению с обработкой вручную?
3. Опишите возможности современных табличных процессоров. В каких областях деятельности человека они могут использоваться?
4. Что такое ячейка и как определяется её положение в таблице?
5. Какая ячейка называется активной и как она выделяется?
6. Что называется книгой в Microsoft Excel?
7. Каково назначение Строки формул?
8. Какую информацию выдаёт Microsoft Excel в Строке состояния?
9. Перечислите все способы ссылки на ячейку и на диапазон ячеек
10. Что такое относительный адрес ячейки?
11. Как указать абсолютный адрес ячейки? В каких случаях необходимо использовать абсолютный адрес?
12. Что такое функция?
13. Каково назначение диаграмм?

#### **Задания для оценки освоения**

### **Раздела 3 Использование программных систем и сервисов**

#### **Тема 3.5 Базы данных**

Обучающийся должен

**знать:**

- о способах хранения и простейшей обработке данных;
- о базах данных и средствах доступа к ним;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;

- работать с базами данных;
- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

#### **Типовые вопросы для устного опроса**

1. Какие данные называются структурированными?
2. Дайте определение и опишите назначение базы данных
3. Дайте определение и опишите назначение системы управления базами данных (СУБД)
4. Поясните, в чём заключается различие архитектур баз данных, организованных по принципу клиент-сервер и файл-сервер
5. Какую базу данных называют реляционной?
6. Объясните взаимосвязь структурных элементов базы данных
7. Чем отличаются поля и записи таблицы?
8. Дайте определение ключа. Какие виды ключей вы знаете?
9. Какие типы данных могут храниться в полях базы данных?
10. Какие виды связи между объектами вам известны?
11. Какое поле можно считать уникальным?
12. Какие команды выполнения типовых операций в среде СУБД вам известны?

#### **Задания для оценки освоения**

### **Раздела 3 Использование программных систем и сервисов**

#### **Тема 3.6 Автоматизированное проектирование**

Обучающийся должен

**знать** о способах хранения и простейшей обработке данных;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

#### **Типовые вопросы для устного опроса**

1. Дайте определение системы автоматизированного проектирования (САПР)
2. Что является целью функционирования САПР?
3. Что входит в полный комплект документации при неавтоматизированном проектировании?
4. Что входит в полный комплект документации при автоматизированном проектировании?
5. Что является объектом проектирования?
6. В чём заключается сущность функционирования САПР?
7. Каковы основные черты современных САПР?
8. В чём заключается принцип информационного единства САПР?
9. В чём заключается принцип совместимости САПР?

## 10. Перечислите разновидности САПР

### Задания для оценки освоения Раздела 3 Использование программных систем и сервисов Тема 3.7 3D-моделирование

Обучающийся должен

**знать** о способах хранения и простейшей обработке данных;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

#### Типовые вопросы для устного опроса

1. Каков порядок моделирования твёрдого тела?
2. Какое действие выполняется для задания формы объёмных элементов?
3. Что такое эскиз?
4. Что такое операция? Какие типы операций вам известны?
5. Каковы возможности управления изображением?
6. Перечислите типы отображения модели, назовите их особенности
7. Для чего используются фильтры объектов?
8. Какой принцип лежит в основе аддитивных технологий?
9. Назовите основные аддитивные технологии
10. Какие виды 3D-принтеров вам известны?

### Задания для оценки освоения Раздела 3 Использование программных систем и сервисов Темы 3.8 Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Обучающийся должен

**знать** о способах хранения и простейшей обработке данных;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- применять компьютерные средства представления и анализа данных;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

#### Типовые вопросы для устного опроса

1. Дайте определение искусственному интеллекту
2. Дайте определение нейронной сети
3. Как классифицируются нейронные сети?
4. Дайте определение и охарактеризуйте генетические алгоритмы
5. Дайте определение и охарактеризуйте машинное обучение

## Типовой тест по разделу 3 Использование программных систем и сервисов

### Условия выполнения задания:

- тест выполняется в аудитории во время лекционных занятий;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки с тестами, ручки.

**Инструкция:** на выполнение теста отводится 40 минут, внимательно прочитайте вопрос, в зависимости от задания выберите один или несколько вариантов ответа, ответы занесите в бланк теста.

### Вариант 1

1. Принципы построения вычислительных устройств, лежащие в основе архитектуры современных компьютеров, были предложены ...
  - a) Джоном фон Нейманом
  - b) Блезом Паскалем
  - c) Чарльзом Беббиджем
  - d) Аланом Тьюрингом
2. Графические файлы могут иметь расширение ...
  - a) .jpg
  - b) .rtf
  - c) .mid
  - d) .wav
3. На рисунке изображены устройства ввода и вывода информации, подключаемые к системному блоку. Устройства вывода информации обозначены цифрами ...



- a) 1, 2, 5
  - b) 1, 2, 4
  - c) 2, 3, 6
  - d) 4, 5, 6
4. Программное обеспечение персонального компьютера по назначению программы условно делится на два основных класса ...
    - a) системное обеспечение

- b) прикладное обеспечение
  - c) общее обеспечение
  - d) специальное обеспечение
5. Графическая операционная система **не поддерживает** такой тип окна, как ...
- a) контекстное окно
  - b) окно приложений (программ)
  - c) окно документов (объектов обработки программ)
  - d) диалоговое окно
6. При автоматической проверке правописания орфографические ошибки выделяются ...
- a) красной волнистой линией
  - b) зелёной волнистой линией
  - c) красным цветом
  - d) зелёным цветом
7. Понятие «форматирование текста» включает ...
- a) изменение цвета, размера, гарнитуры символов
  - b) изменение отступа от поля, межстрочного расстояния, выравнивания текста
  - c) проверку правописания
  - d) оформление текста в колонки
8. Инструменты для работы с графикой в текстовом процессоре Microsoft Word расположены на вкладке «Вставка» в группах ...
- a) Текст
  - b) Иллюстрации
  - c) Символы
  - d) Таблицы
9. К типам данных, применяемых при расчётах в электронных таблицах, **не относится** ...
- a) рисунок
  - b) число
  - c) формула
  - d) текст
10. Графическое отображение тенденции изменения ряда данных в диаграмме называется ...
- a) линией тренда
  - b) средней арифметической
  - c) модой
  - d) медианой
11. К основным моделям организации данных не относится ...
- a) табличная
  - b) иерархическая
  - c) сетевая
  - d) реляционная

12. Шаблон, позволяющий вводить в поле таблицы значения, имеющие определённый формат, называется ...
- a) маской ввода
  - b) первичным ключом
  - c) размером поля
  - d) условием на значение
13. Чтобы обеспечить наиболее комфортные для глаз пользователя ПК условия, рекомендуется устанавливать монитор так, чтобы свет преимущественно падал ...
- a) слева
  - b) справа
  - c) по центру
  - d) сверху
14. Наиболее наглядно сравнение числовых данных в виде «было» – «стало» производится с использованием шаблонов диаграмм ...



a)



b)



c)



d)

15. Особенность поля «счётчик» в программе Microsoft Access заключается в том, что оно ...
- a) имеет свойство автоматического наращивания
  - b) имеет размер 10 бит
  - c) служит для ввода действительных чисел
  - d) является указателем на место расположения текста

## Вариант 2

1. Основными характеристиками персонального компьютера являются ...
- a) дизайн
  - b) тип и ёмкость оперативной и кэш-памяти
  - c) предыдущий владелец
  - d) быстродействие
2. Тип файлов принято обозначать ...

- a) идентификатором
- b) расширением
- c) указателем
- d) именем

3. Устройствами ввода данных являются ...

- a) мышь, колонки
- b) монитор, мышь
- c) клавиатура, сканер
- d) принтер, клавиатура

4. Программы, предназначенные для решения узкого круга задач, например, мониторинг показателей датчиков и производительности оборудования, называются ...

- a) загрузочными
- b) резервными
- c) реестровыми
- d) утилитами

5. Операционные системы (ОС) делятся на группы: ...





- a) узкозадачные
- b) многопользовательские
- c) широкоформатные
- d) многозадачные

6. Настольные издательские системы предоставляют ...

- a) расширенные средства управления текста с объектами
- b) возможность поиска нормативных документов
- c) возможность автоматизации процесса вёрстки полиграфических изданий
- d) средства просмотра Web-документов

7. Установите соответствие между командами и кнопками окна текстового процессора.

- 1) Создать – \_\_\_\_\_
- 2) Открыть – \_\_\_\_\_
- 3) Предварительный просмотр – \_\_\_\_\_

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 

8. Для выделения произвольного фрагмента текста необходимо ...
- установить указатель мыши напротив выделяемой строки слева от документа и нажать кнопку мыши
  - щёлкнуть в области рисунка
  - дважды щёлкнуть мышью по требуемому слову
  - установить указатель мыши в начале фрагмента, нажать клавишу Shift и щёлкнуть в конце зоны выделения
9. Результатом вычислений в ячейке D4 табличного процессора будет число ...

	A	B	C	D
1	5	3	7	=МИН(A1:C1)
2	10	4	7	=МИН(A2:C2)
3	20	15	1	=МИН(A3:C3)
4				=СУММ(D1:D3)

- 6
  - 8
  - 10
  - 12
10. В MS Excel для визуального представления результатов сравнения числовых величин, графического отображения тенденций изменений числовых последовательностей применяются ...
- автофигуры
  - диаграммы
  - объекты SmartArt
  - рисунки
11. Для сохранения программы на языке Visual Basic в СУБД MS Access используется ...
- модуль
  - отчёт
  - форма
  - таблица
12. Пустая таблица в MS Access, в которой нет ни одной записи, ...
- содержит информацию о будущих записях
  - не содержит никакой информации
  - содержит информацию о её структуре
  - существовать не может
13. Клавиатура должна располагаться ...
- на поверхности стола, на расстоянии 10-30 см от края
  - на поверхности стола, на любом расстоянии от края
  - на любой поверхности, где удобно
  - на коленях



14. В MS Excel в формулах могут использоваться такие виды адресации ячеек, как ...
- относительная
  - абсолютная
  - внешняя
  - внутренняя
15. Поле в базе данных – это ...
- строка таблицы
  - столбец таблицы
  - совокупность однотипных данных
  - числовой, текстовый или иной показатель

### Задания для оценки освоения

## Раздела 4 Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

### Тема 4.1 Компьютерные сети

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире;
- о способах хранения и простейшей обработке данных;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### Типовые вопросы для устного опроса

1. Что такое компьютерные сети, каков их состав и назначение?
2. В чём преимущества объединения компьютеров в вычислительные сети?
3. Как вы понимаете принцип взаимодействия компьютеров в сети «клиент-сервер»?
4. Каковы отличия компьютеров-серверов и компьютеров-клиентов?
5. Каково назначение различных уровней модели сетевого взаимодействия?
6. Для чего нужны протоколы?
7. Что такое топология компьютерной сети?
8. Каково назначение сетевых карт?
9. Для чего используется IP-адрес компьютера?
10. Каково назначение маски подсети?

### Задания для оценки освоения

## Раздела 4 Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

### Тема 4.2 Деятельность в сети Интернет

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире;
- о способах хранения и простейшей обработке данных;
- основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### Типовые вопросы для устного опроса

1. Что такое глобальная сеть? Какова её важнейшая особенность?
2. Какие функции выполняет браузер?
3. Что такое FTP-клиенты?
4. Что такое гипертекст?
5. Что такое хост?
6. Что такое провайдер?
7. Для каких целей была создана служба доменных имён (DNS)?
8. Какие сервисы Интернет вы знаете?
9. Какие поисковые системы вам известны?
10. Какие домены первого уровня вам известны?

### Задания для оценки освоения

## Раздела 4 Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

### Тема 4.3 Социальная информатика

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире;
- о способах хранения и простейшей обработке данных;
- основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### Типовые вопросы для устного опроса

1. Что является причиной перевода информационных ресурсов человечества на электронные носители?
2. Что является причиной перехода к безбумажным технологиям в информационной сфере деятельности?
3. Что такое информационное общество?
4. Что такое информационная культура?
5. Что требуется для признания и осуществления авторского права на компьютерные программы?
6. Какие виды информации требуют защиты длительное время?
7. Какая из информационных революций привела к возникновению информационного кризиса?
8. Что такое информационная война?
9. Какова отличительная особенность информационных ресурсов от других видов ресурсов?
10. Кого считают потребителем информации?

### Задания для оценки освоения

#### Раздела 4 Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

#### Тема 4.4 Информационная безопасность

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессах в окружающем мире;
- основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

**уметь:**

- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### Типовые вопросы для устного опроса

1. Что такое информационная безопасность?
2. Перечислите важнейшие аспекты информационной безопасности
3. Перечислите уровни решения проблемы информационной безопасности
4. Перечислите уровни защиты информации
5. Охарактеризуйте угрозы информационной безопасности: раскрытие целостности, отказ в обслуживании
6. Объясните причины компьютерных преступлений
7. Перечислите меры защиты информационной безопасности
8. Опишите, какими способами можно проверить вводимые данные на корректность
9. Опишите основные меры защиты носителей информации
10. Опишите, как использование электронной почты создаёт угрозу информационной безопасности. Какие меры обеспечивают безопасное использование email?

## Типовой тест по разделу 4 Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

### Условия выполнения задания:

- тест выполняется в аудитории во время лекционных занятий;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки с тестами, ручки.

**Инструкция:** на выполнение теста отводится 30 минут, внимательно прочитайте вопрос, в зависимости от задания выберите один или несколько вариантов ответа, ответы занесите в бланк теста.

### Вариант 1

1. Принципом компьютерной этики, обеспечивающим право граждан на информацию в любое время и в любом месте, является ... информации.

- a) доступность
- b) неприкосновенность
- c) точность
- d) автономность

2. Программные средства защиты информации включают в себя ...

- a) блокировку экрана и клавиатуры с помощью комбинации клавиш
- b) парольный доступ
- c) системы сигнализации и наблюдения
- d) хранение носителей и устройств в сейфе

3. Браузером, интегрированным в операционную систему Windows 10, является ...



4. В локальной сети с выделенным сервером индивидуальное место пользователя называется ...

- a) рабочей станцией
- b) подчинённым компьютером
- c) файл-сервером

- d) прокси-сервером
5. Создание учётной записи с персональным именем (логином) и паролем при работе с различными сервисами сети называется ...
- a) регистрацией
  - b) подключением
  - c) адресацией
  - d) идентификацией
6. К достоинствам топологии «шина» локальных компьютерных сетей относится ...
- a) добавление разветвлений без сложностей
  - b) простота и дешевизна
  - c) ограниченное количество компьютеров
  - d) отсутствие влияния отдельного компьютера на работоспособность сети
7. Поиск web-ресурсов по одному или нескольким ключевым словам в информационно-поисковой системе называется ...
- a) простым
  - b) расширенным
  - c) контекстным
  - d) служебным
8. Служба Интернета, которая осуществляет приём и передачу файлов, называется ...
- a) FTP
  - b) IRC
  - c) ICQ
  - d) Usenet
9. В зависимости от оказываемых услуг сервер сети может быть ...
- a) файловым
  - b) базой данных
  - c) офисным приложением
  - d) хабом
10. Под ранжированием в информационно-поисковой системе понимается ...
- a) создание специального порядка представления результирующего списка
  - b) индексация документов
  - c) автоматизация поиска
  - d) использование для поиска языка HTML

## Вариант 2

1. Макровирусы заражают документы, в которых ...
- a) предусмотрено выполнение макрокоманд
  - b) содержится большой объём информации

- c) имеются мультимедиа вставки (фото, рисунки, ссылки на звук, видео)
- d) используются диаграммы

2. Межсетевой экран (firewall) – это ...

- a) устройство, функцией которого является доставка трафика в пункт назначения в максимально короткие сроки
- b) устройство контроля доступа в сеть, предназначенное для блокировки всего трафика, за исключением разрешённых данных
- c) устройство, считывающее сетевой трафик
- d) устройство, кэширующее сетевой трафик

3. Интернет-серфинг или веб-серфинг представляет собой ...

- a) пользование интернет-услугами на начальном уровне
- b) защиту файлов, скачанных с сайтов
- c) пользование интернет-услугами на профессиональном уровне
- d) ознакомление с информацией на страницах интернет-ресурсов с помощью перемещения по гиперссылкам различных сайтов

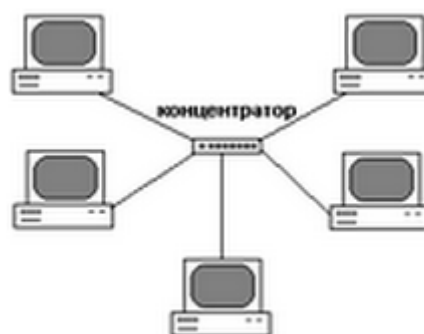
4. Кибербуллинг – это ...

- a) программа для защиты компьютера или мобильного устройства от вредоносных программ
- b) текстовые, медийные или мультимедийные объявления
- c) травля, оскорбления или угрозы, высказываемые с помощью средств электронной коммуникации
- d) текстовые, рекламные или мультимедийные ролики

5. Безопасный пароль, состоящий из латинских строчных букв, должен содержать минимальное количество символов: ...

- a) 15
- b) 10
- c) 11
- d) 8

6. Топология, изображённая на рисунке, называется ...



- a) кольцо
- b) шина
- c) звезда

d) решётка

7. DNS – это ...

- a) система удалённого доступа
- b) система реального времени
- c) система файловых архивов
- d) система доменных имён

8. Безопасный просмотр сайтов обеспечивает интернет-протокол ...

- a) ftp://
- b) http://
- c) www://
- d) https://

9. Для поддержания надёжности работы компьютера и сохранности данных существуют три метода – ..., программный и аппаратный.

- a) математический
- b) конструктивный
- c) юридический
- d) организационный

10. Лидирующее место по производству антивирусных программ занимает ...

- a) Лаборатория Касперского
- b) Microsoft
- c) Adobe
- d) Intel

## **5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация проводится в форме **дифференцированного зачёта**.

Дифференцированный зачёт по общеобразовательному учебному предмету проводится в форме устного опроса. После ответов на вопросы обучающийся выполняет практическое задание. К сдаче дифференцированного зачёта допускаются студенты, выполнившие задания на лабораторных занятиях и получившие оценки не ниже «удовлетворительно» по результатам текущей аттестации.

### **Типовые вопросы для дифференцированного зачёта по общеобразовательному учебному предмету**

#### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний**

1. Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.
2. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.
3. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.
4. Универсальность дискретного представления информации.
5. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.
6. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.
7. Операции «импликация», «эквивалентность».
8. Примеры законов алгебры логики.
9. Эквивалентные преобразования логических выражений.
10. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.
11. Решение простейших логических уравнений.
12. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.
13. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).
14. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.
15. Подпрограммы.
16. Рекурсивные алгоритмы.
17. Табличные величины (массивы).
18. Запись алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.
19. Этапы решения задач на компьютере.
20. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования.
21. Типы и структуры данных.
22. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.
23. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования.



Интерфейс выбранной среды.

24. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования.
25. Приёмы отладки программ.
26. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.
27. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.
28. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).
29. Постановка задачи сортировки.
30. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.
31. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.
32. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.
33. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).
34. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.
35. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.
36. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем.
37. Архитектура современных компьютеров.
38. Персональный компьютер.
39. Многопроцессорные системы.
40. Суперкомпьютеры.
41. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных.
42. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.
43. Встроенные компьютеры.
44. Микроконтроллеры.
45. Роботизированные производства.
46. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.
47. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.
48. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем.
49. Различные виды ПО и их назначение.
50. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.
51. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.
52. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации.
53. Параллельное программирование.
54. Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.
55. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.
56. Способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ.
57. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.
58. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при

эксплуатации компьютерного рабочего места.

59. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.
60. Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа.
61. Стандарты библиографических описаний.
62. Деловая переписка, научная публикация.
63. Реферат и аннотация.
64. Оформление списка литературы.
65. Коллективная работа с документами.
66. Рецензирование текста.
67. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста.
68. Программы распознавания текста, введённого с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета.
69. Программы синтеза и распознавания устной речи.
70. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов.
71. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).
72. Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.
73. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.
74. Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).
75. Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах.
76. Поле, запись. Ключевые поля таблицы.
77. Связи между таблицами. Схема данных.
78. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.
79. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.
80. Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Создание чертежей типовых деталей и объектов.
81. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.
82. Аддитивные технологии (3D-принтеры).
83. Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания.
84. Искусственный интеллект.
85. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы.
86. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. Браузеры.
87. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.
88. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).
89. Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.
90. Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

91. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т. п.
92. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.
93. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.
94. Проблема подлинности полученной информации.
95. Информационная культура.
96. Государственные электронные сервисы и услуги.
97. Мобильные приложения.
98. Открытые образовательные ресурсы.
99. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах.
100. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС.
101. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.
102. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ.
103. Правовое обеспечение информационной безопасности.

#### Типовые задания для контроля освоенных умений

1. Перевести целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы: 775; 364; 3264; 1112; 69
2. Представить десятичные числа в двоичном виде в форме со знаком: -271; -342; -1059
3. Найти значение логического выражения  $(a > z) \wedge (z < 7) \vee (a \neq 3)$  при  $a = 5, z = -6$
4. Составить таблицу истинности и рассчитать значение логического выражения  $(x \vee y) \rightarrow z$
5. Написать программу на языке программирования Pascal для вычисления значения выражения  $y = \frac{\sqrt{x+5}}{|z+12|} + \sqrt{2z+x}$
6. Написать программу на языке программирования Pascal для вычисления значения функции  $y = \begin{cases} \sin 3x - 2, & \text{при } x \geq 0 \\ \cos 2x + 6, & \text{при } x < 0 \end{cases}$
7. Написать программу на языке программирования Pascal для вычисления значения функции  $F(x) = \operatorname{tg} 5x + 5$  на отрезке  $[a; b]$  с шагом  $h$
8. Создать электронную таблицу в табличном процессоре Excel, заполнить ячейки данными и выполнить необходимые расчёты

#### Финансовые результаты деятельности фирмы «Весна»

Филиал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	За год	Налог	Прибыль
Самарский филиал							
Сызранский филиал							
Тольяттинский филиал							
По организации в целом							

9. Оформить таблицу по образцу. Шрифт текста – Times New Roman, размер шрифта – 12.

### Список операторов

Оператор	Назначение
<i>Арифметические операторы</i>	
+	Сложение
-	Вычитание
*	Умножение
/	Деление
%	Процент
^	Возведение в степень
<i>Операторы сравнения</i>	
=	Равно
<	Меньше
>	Больше
<=	Меньше или равно
>=	Больше или равно
<>	Не равно
<i>Операторы связи</i>	
:	Диапазон
;	Объединение

10. Подготовить презентацию на тему «Умный дом» (10 слайдов, без анимации)

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК</b>