

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. обязанностей  
зав. кафедрой ТД

 Т. О. Сошина

« 28 » 02 2023 г.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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

### **ИНФОРМАТИКА**

*Приложение к рабочей программе учебного предмета*  
основной профессиональной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО 15.02.16 *Технология машиностроения*

(базовая подготовка)

Лысьва, 2023

Фонд оценочных средств разработан на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» июня 2022 г. № 444 по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*;

– рабочей программы учебного предмета *Информатика*, утверждённой «28» 02 2023 г.

**Разработчик:** преподаватель 1 категории А. А. Щукина

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии *Естественнонаучных дисциплин* (ПЦК ЕНД) «28» 02 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ЕНД



М. Н. Апталаев

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>– интерес к различным сферам профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>– устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>– определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>– выявлять причинно-следственные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>– уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</li> </ul>

	<p>связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>– уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>– выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>– способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>– совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>– осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>– создавать тексты в различных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</li> <li>– понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>– иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и</li> </ul>

	<p>форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>– использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>функционирования интернет-приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>– уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>– владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразование логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</li> <li>– уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> <li>– уметь реализовывать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном</li> </ul>
--	--	---

		<p>для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающем 10; вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p> <p>– уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>– уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде</p>
--	--	---

<b>ПК 1.6</b> Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т. ч. с применением систем автоматизированного проектирования	
<b>Знания</b>	<b>Умения</b>
<p>– основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий</p>	<p>– оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей</p>

## 1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

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

2 Формой промежуточной аттестации по 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 элементов учебного предмета

Элемент учебного предмета	Компетенции	Методы и формы контроля и оценивания		
		Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 1 Информация и информационная деятельность человека</b>				
<b>Тема 1.1 Информация и информационные процессы</b>	ОК 02	Устный опрос  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	
<b>Тема 1.2 Подходы к измерению информации</b>	ОК 02	Устный опрос  Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета		



<p><b>Тема 1.3 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера</b></p>	<p>ОК 02</p>	<p>Устный опрос Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 1.4 Кодирование информации. Системы счисления</b></p>	<p>ОК 02</p>	<p>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 1.5 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b></p>	<p>ОК 02 ПК 1.6</p>	<p>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 1.6 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет</b></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ПК 1.6</p>	<p>Устный опрос Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		

<b>Тема 1.7 Службы Интернета</b>	ОК 02 ПК 1.6	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета		
<b>Тема 1.8 Сетевое хранение данных и цифрового контента</b>	ОК 01 ОК 02	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета		
<b>Тема 1.9 Информационная безопасность</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6	Устный опрос Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета		
<b>Раздел 2 Использование программных систем и сервисов</b>				
<b>Тема 2.1 Обработка информации в текстовых процессорах</b>	ОК 02	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование	

<p><b>Тема 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов</b></p>	<p>ОК 02 ПК 1.6</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа</b></p>	<p>ОК 02</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 2.4 Технологии обработки графических объектов</b></p>	<p>ОК 02 ПК 1.6</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		

<p><b>Тема 2.5</b> <b>Представление профессиональной информации в виде презентаций</b></p>	<p>ОК 02 ПК 1.6</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 2.6</b> <b>Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде</b></p>	<p>ОК 02 ПК 1.6</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 2.7</b> <b>Гипертекстовое представление информации</b></p>	<p>ОК 02</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Раздел 3 Информационное моделирование</b></p>				
<p><b>Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования</b></p>	<p>ОК 02</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>	<p>Тестирование</p>	

<p><b>Тема 3.2 Списки, графы, деревья</b></p>	<p>ОК 02</p>	<p>Устный опрос Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 3.3 Математические модели в профессиональной области</b></p>	<p>ОК 02 ПК 1.6</p>	<p>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 3.4 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры</b></p>	<p>ОК 01</p>	<p>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области</b></p>	<p>ОК 02 ПК 1.6</p>	<p>Устный опрос Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		

<p><b>Тема 3.6 Базы данных как модель предметной области</b></p>	<p>ОК 02</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 3.7 Технологии обработки информации в электронных таблицах</b></p>	<p>ОК 02</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		
<p><b>Тема 3.8 Формулы и функции в электронных таблицах</b></p>	<p>ОК 02</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета</p>		

<b>Тема</b> 3.9 <b>Визуализация</b> <b>данных</b> <b>электронных</b> <b>таблицах</b> в	ОК 02 ПК 1.6	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета		
<b>Тема</b> 3.10 <b>Моделирование</b> <b>электронных</b> <b>таблицах</b> в	ОК 02 ПК 1.6	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета		
<b>Форма контроля</b>				<b>Дифференциро-  анный зачёт</b>

### **Текущий контроль усвоения материала**

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

### **Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий**

Типовые темы лабораторных занятий приведены в РПД. Защита отчётов по лабораторным занятиям проводится индивидуально каждым обучающимся в форме собеседования.

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

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

### **Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания личностных, метапредметных и

предметных результатов проводится в форме тестирования (после изучения разделов учебного предмета).



## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
<b>Уметь:</b>	
– использовать методы поиска информации в сети Интернет	Соответствие выбранного метода поиска информации решаемой задаче
– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет	Демонстрация способности критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет
– характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования	Демонстрация способности характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования
– работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации	Правильность выполнения алгоритма работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач на лабораторных занятиях
– определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации	Демонстрация способности определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации
– строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды)	Правильность построения неравномерных кодов, допускающих однозначное декодирование сообщений (префиксных кодов)
– использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных	Демонстрация способности использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных
– выполнять преобразование логических выражений, используя законы алгебры логики	Правильность выполнения преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики
– определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа	Демонстрация способности определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа
– читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#)	Правильность чтения и понимания программ, реализующих несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#)
– анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки	Верность и точность анализа алгоритмов с использованием таблиц трассировки

– определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных	Демонстрация способности определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных
– модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций)	Демонстрация способности модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций)
– реализовывать этапы решения задач на компьютере	Демонстрация способности реализовывать этапы решения задач на компьютере
– реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающем 10; вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива	Демонстрация способности реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающем 10; вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива
– создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов	Демонстрация способности создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов
– использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных	Демонстрация способности использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных
– наполнять разработанную базу данных	Демонстрация способности наполнять разработанную базу данных
– использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений)	Демонстрация способности использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений)

– использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу	Демонстрация способности использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу
– представлять результаты моделирования в наглядном виде	Демонстрация способности представлять результаты моделирования в наглядном виде
– использовать методы и средства противодействия угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных	Демонстрация способности использовать методы и средства противодействия угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных
– соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения	Демонстрация способности соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения
– организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий	Демонстрация способности организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий
<b>Знать:</b>	
– о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе	Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе
– понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»	Точное и верное воспроизведение понятий «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»
– основные принципы дискретизации различных видов информации;	Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации
– теоретический аппарат, позволяющий осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления	Сформированность представлений о теоретическом аппарате, позволяющем осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления
– основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров	Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров
– тенденции развития компьютерных технологий	Сформированность представлений о тенденциях развития компьютерных технологий
– о компьютерных сетях и их роли в современном мире	Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире
– общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений	Понимание общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений
– угрозу информационной безопасности	Понимание угрозы информационной безопасности

– правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет	Сформированность представлений о правовых основах использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет
– возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов	Сформированность представлений о возможностях цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов
– возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях	Сформированность представлений о возможностях и ограничениях технологий искусственного интеллекта в различных областях
– об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах	Сформированность представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

### 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 лабораторного занятия

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

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

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

## Критерии оценки промежуточной аттестации

Изучение учебного предмета осуществляется в течение двух семестров.

Промежуточная аттестация проводится в форме **дифференцированный зачет (2 семестр)**.

К сдаче дифференцированного зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все отчетные работы и получившие по результатам текущей аттестации оценки не ниже «удовлетворительно».

Дифференцированный зачёт по учебному предмету проводится в форме устного опроса. После ответов на вопросы обучающийся выполняет практическое задание.

Дифференцированный зачет оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки на дифференцированном зачёте служит объём и уровень освоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой 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
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	Хорошо
Обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы 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	Удовлетворительно

<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 Информация и информационная деятельность человека

##### Темы 1.1 Информация и информационные процессы

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе;
- понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

**уметь:**

- характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования.

### Типовые вопросы для устного опроса

- 1 Дайте определение термину «информация»
- 2 Какие подходы в определении термина «информация» вам известны?
- 3 Чем информация отличается от данных?
- 4 Какие свойства информации называют динамическими?
- 5 Дайте определение термину «информационный процесс»

### Задания для оценки освоения

#### Раздела 1 Информация и информационная деятельность человека

##### Темы 1.2 Подходы к измерению информации

Обучающийся должен

**знать:**

- основные принципы дискретизации различных видов информации;

**уметь:**

- определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации.

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

- 1 В чём заключается алфавитный подход к измерению информации?
- 2 В чём заключается содержательный подход к измерению информации?
- 3 Какие единицы измерения информации вам известны?
- 4 Как организуется хранение информации?
- 5 Как определить объём носителя информации?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 1 Информация и информационная деятельность человека**

#### **Темы 1.3 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера**

Обучающийся должен

**знать:**

- основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;
- тенденции развития компьютерных технологий;

**уметь:**

- соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

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

- 1 Сформулируйте принцип открытой архитектуры
- 2 Какие функции выполняет оперативная память?
- 3 Какие виды принтеров вам известны?
- 4 Какие программы входят в состав сервисного программного обеспечения?
- 5 К какому классу программного обеспечения относятся графические редакторы?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 1 Информация и информационная деятельность человека**

#### **Темы 1.4 Кодирование информации. Системы счисления**

Обучающийся должен

**знать:**

- теоретический аппарат, позволяющий осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления;

**уметь:**

- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
- использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных.

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

- 1 Дайте определение понятию «система счисления»
- 2 Каков алгоритм перевода целого числа из двоичной системы счисления в десятичную?
- 3 Каков алгоритм перевода дробного числа из десятичной системы в двоичную?
- 4 Какие форматы представления чисел вам известны?
- 5 Какие форматы представления графических данных вам известны?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 1 Информация и информационная деятельность человека**

#### **Темы 1.5 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе;

**уметь:**

- выполнять преобразование логических выражений, используя законы алгебры логики.

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

- 1 Дайте определение термину «высказывание»
- 2 Какие логические операции вам известны?
- 3 Какая логическая операция является унарной?
- 4 Дайте определение понятию «множество»
- 5 Каков алгоритм решения задач графическим способом?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 1 Информация и информационная деятельность человека**

##### **Темы 1.6 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет**

Обучающийся должен

**знать:**

- о компьютерных сетях и их роли в современном мире;
- правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети

Интернет;

**уметь:**

- использовать методы поиска информации в сети Интернет;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

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

- 1 Дайте определение термину «компьютерная сеть»
- 2 Какие виды компьютерных сетей вам известны?
- 3 Как происходит обмен данным в локальной компьютерной сети с топологией «звезда»?
- 4 Что входит в состав глобальной сети Интернет?
- 5 Что такое «IP-адрес»?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 1 Информация и информационная деятельность человека**

##### **Темы 1.7 Службы Интернета**

Обучающийся должен

**знать:**

- общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети

Интернет;

**уметь:**

- использовать методы поиска информации в сети Интернет;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

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

- 1 Дайте определение термину «электронная почта»
- 2 Какие поисковые системы вам известны?
- 3 Как осуществлять поиск информации профессионального содержания?

- 4 Дайте определение понятию «электронная коммерция»
- 5 Какие цифровые сервисы государственных услуг вам известны?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 1 Информация и информационная деятельность человека**

##### **Темы 1.8 Сетевое хранение данных и цифрового контента**

Обучающийся должен

**знать:**

- возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;
- возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях;

**уметь:**

- организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий.

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

- 1 Каков алгоритм организации личного информационного пространства?
- 2 Дайте определение понятию «облачные сервисы»
- 3 Как осуществляется разделение прав доступа в облачных хранилищах?
- 4 Какую информацию запрещено размещать в общем доступе?
- 5 Какие меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных, вам известны?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 1 Информация и информационная деятельность человека**

##### **Темы 1.9 Информационная безопасность**

Обучающийся должен

**знать:**

- угрозу информационной безопасности;
- правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

**уметь:**

- использовать методы и средства противодействия угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных.

**Типовые вопросы для устного опроса**

- 1 Дайте определение понятию «информационная безопасность»
- 2 Каковы риски использования цифровых технологий при решении профессиональных задач?
- 3 Какие виды вредоносных программ вам известны?
- 4 Дайте определение термину «компьютерный вирус»
- 5 Какие современные антивирусные программы вам известны?

**Задания для оценки освоения**

**Раздела 2 Использование программных систем и сервисов**

**Темы 2.1 Обработка информации в текстовых процессорах**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов.

**Типовые вопросы для устного опроса**

- 1 Дайте определение термину «текстовый документ»
- 2 Какие прикладные программы для обработки текстовой информации вам известны?
- 3 Каковы правила ввода текста в текстовом процессоре?
- 4 В чём отличие редактирования текста от форматирования текста?
- 5 Какие объекты можно добавить в текстовый документ?

## **Задания для оценки освоения**

### **Раздела 2 Использование программных систем и сервисов**

#### **Темы 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов.

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

- 1 Назовите основные принципы работы с многостраничными документами
- 2 В чём отличие текстовых документов от гипертекстовых документов?
- 3 Какие современные текстовые процессоры позволяют работать с гипертекстовыми документами?
- 4 Как осуществляется совместная работа с документами?
- 5 Дайте определение термину «шаблон документа»

## **Задания для оценки освоения**

### **Раздела 2 Использование программных систем и сервисов**

#### **Темы 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации.

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

- 1 Назовите виды компьютерной графики
- 2 Какие форматы мультимедийных файлов вам известны?
- 3 Назовите современные графические редакторы для работы с растровой графикой
- 4 Назовите современные графические редакторы для работы с векторной графикой

5 Назовите современные прикладные программы для обработки звука и видео

### **Задания для оценки освоения**

## **Раздела 2 Использование программных систем и сервисов**

### **Темы 2.4 Технологии обработки графических объектов**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации.

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

- 1 В чём отличие в технологиях обработки растровой и векторной графики?
- 2 Назовите современные прикладные программы для обработки трёхмерной графики
- 3 Какие форматы аудиофайлов вам известны?
- 4 Какие форматы видеофайлов вам известны?
- 5 Какова технология обработки звука?

### **Задания для оценки освоения**

## **Раздела 2 Использование программных систем и сервисов**

### **Темы 2.5 Представление профессиональной информации в виде презентаций**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов.

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

- 1 Дайте определение термину «компьютерная презентация»
- 2 Какие виды компьютерных презентаций вам известны?



- 3 Назовите основные этапы разработки презентации
- 4 Как настроить анимацию объектов в презентации?
- 5 Дайте определение термину «шаблон презентации»

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 2 Использование программных систем и сервисов**

##### **Темы 2.6 Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов.

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

- 1 Какие объекты можно разместить на слайде презентации?
- 2 Назовите основные принципы мультимедиа
- 3 Аудиофайлы каких форматов можно добавлять в презентацию?
- 4 Видеофайлы каких форматов можно добавлять в презентацию?
- 5 Графические объекты каких форматов можно добавлять в презентацию?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 2 Использование программных систем и сервисов**

##### **Темы 2.7 Гипертекстовое представление информации**

Обучающийся должен

**знать:**

- общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации.

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

- 1 Расшифруйте аббревиатуру HTML
- 2 Назовите современные программы для работы с гипертекстом
- 3 Назовите основные принципы оформления гипертекстовой страницы
- 4 Дайте определение термину «веб-страница»
- 5 Дайте определение термину «веб-сайт»

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 3 Информационное моделирование**

#### **Темы 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу;
- представлять результаты моделирования в наглядном виде.

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

- 1 Дайте определение термину «компьютерная модель»
- 2 Дайте определение понятию «моделирование»
- 3 Какие виды компьютерных моделей вы знаете?
- 4 Перечислите свойства компьютерной модели
- 5 Назовите основные этапы компьютерного моделирования

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 3 Информационное моделирование**

#### **Темы 3.2 Списки, графы, деревья**

Обучающийся должен

**знать:**

- о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе;

**уметь:**

- определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа.

### Типовые вопросы для устного опроса

- 1 Дайте определение понятию «структура информации»
- 2 Дайте определение термину «список»
- 3 Дайте определение термину «граф»
- 4 Дайте определение термину «дерево»
- 5 Каков алгоритм построения дерева решений?

### Задания для оценки освоения

#### Раздела 3 Информационное моделирование

#### Темы 3.3 Математические модели в профессиональной области

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу;
- представлять результаты моделирования в наглядном виде.

### Типовые вопросы для устного опроса

- 1 Как используют математические модели для решения задач профессиональной области?
- 2 В чём заключается смысл алгоритма Дейкстры?
- 3 В чём заключается смысл метода динамического программирования?
- 4 Какие элементы теории игр вам известны?
- 5 В чём заключается смысл выигрышной стратегии?

## Задания для оценки освоения

### Раздела 3 Информационное моделирование

#### Темы 3.4 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#);
- анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки;
- определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных;
- модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
- реализовывать этапы решения задач на компьютере.

#### Типовые вопросы для устного опроса

- 1 Дайте определение понятию «алгоритм»
- 2 Какие свойства алгоритма вам известны?
- 3 Какие способы записи алгоритма вам известны?
- 4 Какие основные алгоритмические структуры вам известны?
- 5 Как выполняют анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц?

## Задания для оценки освоения

### Раздела 3 Информационное моделирование

#### Темы 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки;
- реализовывать этапы решения задач на компьютере;
- реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых

последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающем 10; вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива.

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

- 1 Какие структурированные типы данных вам известны?
- 2 Дайте определение термину «массив»
- 3 Какие алгоритмы называют вспомогательными?
- 4 Сформулируйте задачу поиска элемента с заданными свойствами
- 5 Как осуществляют анализ алгоритмов обработки чисел?

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 3 Информационное моделирование**

#### **Темы 3.6 Базы данных как модель предметной области**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных;
- наполнять разработанную базу данных.

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

- 1 Дайте определение понятию «база данных»
- 2 Дайте определение понятию «реляционная база данных»
- 3 Дайте определение термину «таблица» в реляционной базе данных
- 4 Дайте определение термину «ключ» в реляционной базе данных
- 5 Дайте определение термину «поле» в реляционной базе данных

## Задания для оценки освоения

### Раздела 3 Информационное моделирование

#### Темы 3.7 Технологии обработки информации в электронных таблицах

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений).

#### Типовые вопросы для устного опроса

- 1 Дайте определение термину «электронная таблица»
- 2 Какие современные табличные процессоры вам известны?
- 3 Назовите основные приёмы редактирования данных в электронной таблице
- 4 Чем абсолютная адресация отличается от относительной адресации?
- 5 Для чего используется функция «условное форматирование»?

## Задания для оценки освоения

### Раздела 3 Информационное моделирование

#### Темы 3.8 Формулы и функции в электронных таблицах

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений).

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

- 1 Дайте определение термину «формула» электронной таблицы
- 2 Дайте определение термину «функция» электронной таблицы
- 3 Приведите пример математической функции
- 4 Приведите пример статистической функции
- 5 Приведите пример логической функции

### **Задания для оценки освоения**

#### **Раздела 3 Информационное моделирование**

#### **Темы 3.9 Визуализация данных в электронных таблицах**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений).

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

- 1 Какими средствами осуществляется визуализация данных в электронных таблицах?
- 2 Для чего используется объект SmartArt табличного процессора Excel?
- 3 Какие виды диаграмм вам известны?
- 4 Каков алгоритм построения диаграмм?
- 5 Для визуализации каких данных используют диаграмму «Лепестковая»?

**Задания для оценки освоения**  
**Раздела 3 Информационное моделирование**  
**Темы 3.10 Моделирование в электронных таблицах**

Обучающийся должен

**знать:**

- об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

**уметь:**

- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- представлять результаты моделирования в наглядном виде.

**Типовые вопросы для устного опроса**

- 1 Какими средствами осуществляется моделирование в электронных таблицах?
- 2 Как выполняют моделирование зависимостей в электронных таблицах?
- 3 Для каких целей используют условную функцию в электронных таблицах?
- 4 Как осуществляется статистическое моделирование в электронных таблицах?
- 5 Как решают задачи оптимального планирования в электронных таблицах?



## Типовые тесты по разделам

### Типовой тест по разделу 1 Информация и информационная деятельность человека

#### 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, ответ занесите в бланк теста.

- 1 Термин «\_\_\_\_\_» происходит от латинского «*informatio*», что означает разъяснение, сообщение, осведомление.
- 2 \_\_\_\_\_ информации – это процесс извлечения хранимой информации.
- 3 Криптографическое \_\_\_\_\_ или шифрование используется тогда, когда нужно защитить информацию от несанкционированного доступа.
- 4 Для измерения информации используются два параметра: \_\_\_\_\_ информации и объём данных.
- 5 1 Гбайт равен \_\_\_\_\_ Мбайт.
- 6 \_\_\_\_\_ – это набор микросхем, обеспечивающих подключение процессора к оперативной памяти и контроллерам периферийных устройств.
- 7 \_\_\_\_\_ программное обеспечение – это класс программ, обеспечивающих управление аппаратной частью компьютера и реализующих для пользовательских программ программный интерфейс с аппаратными средствами.
- 8 Для двоичного кодирования целых чисел в диапазоне от 0 до 255 достаточно использовать \_\_\_\_\_ бит.
- 9 Двоичное число 10101 в восьмеричной системе счисления равно \_\_\_\_\_.
- 10 Унарной логической операцией является \_\_\_\_\_.
- 11 Конъюнкция (логическое \_\_\_\_\_) двух высказываний  $x$  и  $y$  – это новое высказывание, которое считается истинным, если оба высказывания истинны и ложным, если хотя бы одно из них ложно.
- 12 Компьютерная сеть – это совокупность аппаратных средств, программного обеспечения и физической среды, обеспечивающая передачу \_\_\_\_\_ между компьютерами.
- 13 \_\_\_\_\_ соединение реализуется при помощи кабеля, проводящего световой луч.
- 14 \_\_\_\_\_ протоколов – это иерархически организованная совокупность протоколов для обеспечения взаимодействия узлов компьютерной сети.
- 15 Сервис \_\_\_\_\_ – это система файловых архивов, обеспечивающая хранение и пересылку файлов различных типов.
- 16 Веб-сайтом называют группу веб-страниц, которые объединены общей темой, оформлением и связаны \_\_\_\_\_.
- 17 \_\_\_\_\_ сервисы пришли на смену классическим «коробочным» оффлайн-программам, которые необходимо устанавливать на отдельные компьютеры.
- 18 \_\_\_\_\_ – это процедура проверки подлинности.
- 19 Видами информационной безопасности являются персональная, корпоративная, \_\_\_\_\_.

20 \_\_\_\_\_ заражают документы, в которых предусмотрено выполнение макрокоманд.

### Ключ к типовому тесту по разделу 1 Информация и информационная деятельность человека

- 1 информация
- 2 поиск
- 3 кодирование
- 4 количество
- 5 1024
- 6 чипсет
- 7 системное
- 8 8
- 9 25
- 10 инверсия
- 11 умножение
- 12 данных
- 13 оптоволоконное
- 14 стек
- 15 FTP
- 16 гиперссылками
- 17 облачные
- 18 аутентификация
- 19 государственная
- 20 макровирусы

### Типовой тест по разделу 2 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, ответ занесите в бланк теста.

- 1 Ввод и \_\_\_\_\_ текста – базовые задачи, для решения которых создаётся любой текстовый процессор (редактор).
- 2 В современном текстовом процессоре должен быть механизм, обеспечивающий \_\_\_\_\_ заданного слова, словосочетания, сочетания символов или текста в заданном формате.
- 3 Для создания, открытия и сохранения документов может использоваться стандартное \_\_\_\_\_ окно.
- 4 Стандартным набором параметров шрифта, которые должен уметь изменять текстовый процессор, являются: семейство, начертание и \_\_\_\_\_ шрифта.
- 5 Создание списков, как нумерованных, так и \_\_\_\_\_, – одна из важнейших функций современного текстового процессора.
- 6 При форматировании абзацев применяется четыре типа выравнивания: по правому краю, по левому краю, по центру и \_\_\_\_\_.

- 7 В векторном формате файл хранит не само изображение, а его \_\_\_\_\_, то есть этот файл не содержит массива точек.
- 8 У векторной графики есть одно серьёзное преимущество, которое делает этот формат идеальным для хранения чертежей и схем: на качество отображения не влияет \_\_\_\_\_ отображения рисунка.
- 9 Изображение на экране компьютера всегда имеет \_\_\_\_\_ характер.
- 10 Преимуществом растровых файлов является \_\_\_\_\_ отображения.
- 11 Из-за особенностей внутреннего алгоритма формат \_\_\_\_\_ допускает ошибки при кодировании ровного цвета.
- 12 Формат \_\_\_\_\_ при сохранении изображения со сжатием искажает фон.
- 13 Структура – режим, показывающий структуру презентации, в которой основными являются \_\_\_\_\_ и текст слайдов.
- 14 \_\_\_\_\_ для создания презентаций обеспечивают единую цветовую гамму каждого слайда и общее цветовое решение.
- 15 Эффекты \_\_\_\_\_ позволяют демонстрировать движение объектов на слайдах по заданным правилам, появление и исчезновение объектов, смену слайдов при демонстрации.
- 16 Для выхода из режима просмотра презентации используется клавиша \_\_\_\_\_.
- 17 \_\_\_\_\_ – специальные заготовки презентаций, созданные для упрощения подготовки.
- 18 Управляющие \_\_\_\_\_ позволяют управлять презентацией во время её показа аудитории.
- 19 При оформлении web-сайтов в основном используются форматы PNG и \_\_\_\_\_.
- 20 Для публикации на web-странице документ сохраняется в формате \_\_\_\_\_.

### **Ключ к типовому тесту по разделу 2 Использование программных систем и сервисов**

- 1 редактирование
- 2 поиск
- 3 диалоговое
- 4 размер
- 5 маркированных
- 6 по ширине
- 7 описание
- 8 масштаб
- 9 растровый
- 10 точность
- 11 JPEG
- 12 TIFF
- 13 заголовки
- 14 темы
- 15 анимации

- 16 Esc
- 17 шаблоны
- 18 кнопки
- 19 GIF
- 20 HTML

### Типовой тест по разделу 3 Информационное моделирование

#### 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, ответ занесите в бланк теста.

- 1 \_\_\_\_\_ (программное) моделирование – логико-математическая модель исследуемого объекта представляет собой алгоритм функционирования системы, реализованный в виде программного комплекса.
- 2 \_\_\_\_\_ модели оценивается степенью совпадения (погрешностью) значений выходных параметров реального объекта и значений тех же параметров, рассчитанных с помощью модели.
- 3 \_\_\_\_\_ являются основным средством для описания структур сложных объектов, с их помощью можно описать вычислительную сеть, транспортную систему, схему авиалиний и другие объекты.
- 4 Частным случаем дерева является \_\_\_\_\_ дерево, в котором каждая вершина может иметь не более двух потомков.
- 5 \_\_\_\_\_ программирование – способ решения сложных задач путём разбиения их на более простые подзадачи.
- 6 Алгоритм Дейкстры находит \_\_\_\_\_ пути от одной из вершин графа до всех остальных.
- 7 Во время компиляции произошла ошибка, следовательно, в программе есть, по крайней мере, одна \_\_\_\_\_ ошибка.
- 8 Для работы с графическим режимом используется модуль \_\_\_\_\_.
- 9 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 полное \_\_\_\_\_.
- 10 Переменная строкового типа обозначается идентификатором \_\_\_\_\_.
- 11 Особенность поля \_\_\_\_\_ в программе Microsoft Access заключается в том, что оно имеет свойство автоматического наращивания.
- 12 Поле в базе данных – это \_\_\_\_\_ таблицы.
- 13 Главное назначение табличных процессоров состоит в \_\_\_\_\_ расчётов.
- 14 В электронной таблице каждая \_\_\_\_\_ имеет адрес, который состоит из имени столбца и номера строки.
- 15 При \_\_\_\_\_ адресации имя столбца и номер строки в адресе начинаются со знака \$.

- 16 Данные в каждом столбце можно отсортировать по возрастанию или \_\_\_\_\_.
- 17 Дополнительной возможностью табличного процессора является оформление результатов в виде \_\_\_\_\_.
- 18 Функция условного \_\_\_\_\_ предоставляет пользователю возможность определить формат представления ячеек, значения в которых отвечают заданному условию.
- 19 Возможность получать в таблицы табличного процессора \_\_\_\_\_ данные и оперативно обновлять их делает данные, обрабатываемые табличным процессором, динамичными и актуальными.
- 20 \_\_\_\_\_ позволяют подводить итоги различного вида, выполнять проверку допустимого диапазона значений, проводить поиск решения.

### **Ключ к типовому тесту по разделу 3 Информационное моделирование**

- 1 имитационное
- 2 точность
- 3 графы
- 4 бинарное
- 5 динамическое
- 6 кратчайшие
- 7 синтаксическая
- 8 Graph
- 9 ветвление
- 10 string
- 11 счётчик
- 12 столбец
- 13 автоматизации
- 14 ячейка
- 15 абсолютной
- 16 убыванию
- 17 диаграмм
- 18 форматирования
- 19 внешние
- 20 сценарии

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

Изучение учебного предмета осуществляется в течение двух семестров.

Промежуточная аттестация проводится в форме **дифференцированного зачета (2 семестр)**.

Дифференцированный зачёт по учебному предмету проводится в форме устного опроса. После ответов на вопросы обучающийся выполняет практическое задание.

### **Вопросы для подготовки к дифференцированному зачёту**

#### **Перечень вопросов для оценки усвоенных знаний**

- 1 Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки
- 2 Представление об основных информационных процессах, о системах
- 3 Кодирование информации
- 4 Информация и информационные процессы
- 5 Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный)
- 6 Единицы измерения информации
- 7 Информационные объекты различных видов
- 8 Универсальность дискретного (цифрового) представления информации
- 9 Передача и хранение информации
- 10 Определение объёмов различных носителей информации
- 11 Архив информации
- 12 Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры
- 13 Магистраль. Аппаратное устройство компьютера
- 14 Внешняя память. Устройства ввода-вывода
- 15 Поколения ЭВМ
- 16 Архитектура ЭВМ 5 поколения
- 17 Основные характеристики компьютеров
- 18 Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение
- 19 Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием
- 20 Перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления (СС) в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС
- 21 Арифметические действия в разных СС

- 22 Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел
- 23 Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объём текстовых данных
- 24 Представление графических данных
- 25 Представление звуковых данных
- 26 Представление видеоданных
- 27 Кодирование данных произвольного вида
- 28 Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения
- 29 Графический метод алгебры логики
- 30 Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами
- 31 Решение логических задач графическим способом
- 32 Компьютерные сети, их классификация
- 33 Работа в локальной сети
- 34 Топологии локальных сетей. Обмен данными
- 35 Глобальная сеть Интернет. IP-адресация
- 36 Правовые основы работы в сети Интернет
- 37 Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети)
- 38 Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания
- 39 Электронная коммерция
- 40 Цифровые сервисы государственных услуг
- 41 Достоверность информации в Интернете
- 42 Организация личного информационного пространства
- 43 Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах
- 44 Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных
- 45 Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач
- 46 Вредоносные программы. Антивирусные программы
- 47 Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество)
- 48 Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации
- 49 Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирование)

- 50 Многостраничные документы. Структура документа
- 51 Гипертекстовые документы
- 52 Совместная работа над документом. Шаблоны
- 53 Компьютерная графика и её виды
- 54 Форматы мультимедийных файлов
- 55 Графические редакторы (ПО GIMP, Inkscape)
- 56 Программы для записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер)
- 57 Программы редактирования видео (ПО Movavi)
- 58 Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)
- 59 Виды компьютерных презентаций
- 60 Основные этапы разработки презентации
- 61 Анимация в презентации. Шаблоны
- 62 Композиция объектов презентации
- 63 Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации
- 64 Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы
- 65 Веб-сайты и веб-страницы
- 66 Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели
- 67 Основные этапы компьютерного моделирования
- 68 Структура информации. Списки, графы, деревья
- 69 Алгоритм построения дерева решений
- 70 Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (алгоритм Дейкстры, метод динамического программирования)
- 71 Элементы теории игр (выигрышная стратегия)
- 72 Понятие алгоритма. Свойства алгоритма
- 73 Способы записи алгоритма
- 74 Основные алгоритмические структуры
- 75 Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#)
- 76 Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц
- 77 Структурированные типы данных
- 78 Массивы
- 79 Вспомогательные алгоритмы
- 80 Задачи поиска элемента с заданными свойствами
- 81 Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов
- 82 Базы данных как модель предметной области



- 83 Таблицы и реляционные базы данных
- 84 Табличный процессор. Приёмы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре
- 85 Адресация
- 86 Сортировка, фильтрация, условное форматирование
- 87 Формулы и функции в электронных таблицах
- 88 Встроенные функции и их использование
- 89 Математические и статистические функции
- 90 Логические функции
- 91 Финансовые функции
- 92 Текстовые функции
- 93 Реализация математических моделей в электронных таблицах
- 94 Визуализация данных в электронных таблицах
- 95 Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)

### **Типовые практические задания**

- 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» (7 слайдов, без анимации)

## Лист регистрации изменений

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