


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 2024 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)

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 2024 г.

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

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии *Естественнонаучных дисциплин* (ПЦК ЕНД) «06» 02 2024 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:

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>
– 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	– оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей

После изучения учебного предмета обучающийся должен демонстрировать следующие личностные результаты:

Код ЛР	Характеристика ЛР
<i>ЛР 1</i>	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности
<i>ЛР 2</i>	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению
<i>ЛР 4</i>	Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы

## 1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 Для текущего и рубежного контроля освоения результатов обучения 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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4	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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4	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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4	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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4	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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4	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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4	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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4</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> <b>в</b>	ОК 02 ПК 1.6 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4	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> <b>в</b>	ОК 02 ПК 1.6 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4	Устный опрос  Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета		
Форма контроля				<b>Дифференциро-</b> <b>ванный 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 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 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».

<b>Критерии оценки</b>	<b>Оценка</b>
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 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	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» офлайн-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.

## 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 \_\_\_\_\_.

### 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.

## **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 десятичной 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)

### Ключи к тестам

Раздел 1		Раздел 2		Раздел 3	
№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	информация	1	редактирование	1	имитационное
2	поиск	2	поиск	2	точность
3	кодирование	3	диалоговое	3	графы
4	количество	4	размер	4	бинарное
5	1024	5	маркированных	5	динамическое
6	чипсет	6	по ширине	6	кратчайшие
7	системное	7	описание	7	синтаксическая
8	8	8	масштаб	8	Graph
9	25	9	растровый	9	ветвление
10	инверсия	10	точность	10	string
11	умножение	11	JPEG	11	счётчик
12	данных	12	TIFF	12	столбец
13	оптоволоконное	13	заголовки	13	автоматизации
14	стек	14	темы	14	ячейка
15	FTP	15	анимации	15	абсолютной
16	гиперссылками	16	Esc	16	убыванию
17	облачные	17	шаблоны	17	диаграмм
18	аутентификация	18	кнопки	18	форматирования
19	государственная	19	GIF	19	внешние
20	макровирусы	20	HTML	20	сценарии



## Лист регистрации изменений

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