

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.05 ИНФОРМАТИКА
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация: Специалист по тестированию в области информационных технологий

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчики:

преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Давыдова И.В.

преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Искандырова Г.Т.

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Информатики и ИКТ»
Председатель Давыдова И.В.
Протокол № 5 от «22» января 2025г

Методической комиссией МпК
Протокол № 3 от «19» февраля 2025г

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	26
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	27
3.3 Перечень лабораторных и практических работ	47
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	51
4.1 Материально-техническое обеспечение	51
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	Ошибка!
Закладка не определена.	
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	51
5.1 Текущий контроль	52
5.2 Промежуточная аттестация.....	56
Приложение 1 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	66

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Информатика» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования *математика и информатика*.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующей цели:

– обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Учебная дисциплина «Информатика» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Математика», «Иностранный язык», «Физика».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	Предметные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: <i>ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</i> <i>ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: <i>МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</i> <i>МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</i> <i>МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</i> <i>МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</i> <i>МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</i>	ПР61 владение 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; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПР62 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; ПР64 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; ПР65 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при

	<i>МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</i> <i>б) базовые исследовательские действия:</i> <i>МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</i> <i>МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</i> <i>МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</i> <i>МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</i> <i>МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</i> <i>МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</i> <i>МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</i>	заданных параметрах дискретизации; ПР66 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР67 владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; ПР69 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение 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 превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; ПР610 умение 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); ПР611 умение 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; ПР612 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах. ПРу1 умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; ПРу2 наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
--	--	--

		ПРу3 умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; ПРу4 умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; ПРу5 умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры; ПРу6 понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость
--	--	---

		целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; ПРy7 владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; ПРy8 умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать
--	--	---

		программы; ПРу9 умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: <i>ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</i> <i>ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: <i>МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм</i>	ПРБ1 владение 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; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПРБ2 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; ПРБ3 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; ПРБ4 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер

	<i>представления;</i> <i>МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</i> <i>МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</i> <i>МР24. 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;</i> <i>МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</i>	безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; ПР65 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; ПР66 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР67 владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; ПР68 умение 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); ПР69 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение 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 превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; ПР610 умение 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); ПР611 умение 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; ПР612 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах. ПРy1 умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; ПРy1 умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; ПРy2 наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; ПРy3 умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
--	--	--

		ПРу4 умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; ПРу5 умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры; ПРу6 понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять
--	--	--

		сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; ПРу7 владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; ПРу8 умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы; ПРу9 умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор
--	--	--

		оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: <i>ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения;</i> <i>ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</i> трудового воспитания: <i>ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: <i>МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</i> 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: <i>МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</i>	ПР61 владение 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; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПР62 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; ПР610 умение 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

	<i>МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</i> <i>МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</i> б) самоконтроль: <i>МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</i> <i>МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</i> <i>МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</i> в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: <i>МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</i> <i>МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</i> <i>МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</i> <i>МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</i>	(включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); ПР611 умение 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; ПР612 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: <i>МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</i> <i>МР32. выбирать тематику и методы совместных</i>	ПР62 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной

	действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; МР36. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки; МР57. развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	специализации;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;	ПР61 владение 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; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПР610 умение создавать структурированные

	<i>ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: <i>МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</i> <i>МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</i> <i>МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия;</i> <i>МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</i> <i>МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</i>	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); ПР611 умение 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;
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: <i>ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</i> <i>ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</i> патриотического воспитания:	ПР64 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; ПР612 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

	<i>ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</i>	понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: <i>ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: <i>МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</i> <i>МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</i> 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: <i>МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</i> 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:	ПР62 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

	б) самоконтроль: <i>МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</i>	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: <i>ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: <i>МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</i> 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: <i>МР40. давать оценку новым ситуациям;</i> <i>МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</i> <i>МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</i> <i>МР43. оценивать приобретенный опыт;</i>	ПР64 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: <i>МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</i>	ПР61 владение 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

	<i>МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</i> <i>МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</i> <i>МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</i>	поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПР610 умение 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); ПР612 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.		ПР68 умение 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); ПР69 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение 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 превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; информационных технологий в различных профессиональных сферах. ПРу6 понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и
--	--	--

		приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.		ПР68 умение 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); ПР69 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение 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 превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; информационных технологий в различных профессиональных сферах. ПРу7 владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль,

		Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; ПРy8 умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;
--	--	--

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	218	44
в т. ч.:		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	200	44
теоретическое обучение	32	0
практические занятия	168	44
лабораторные занятия	Не предусмотрено	Не предусмотрено
промежуточная аттестация	18	
Форма промежуточной аттестации <i>дифференцированный зачет в 1 семестре, экзамен – во 2 семестре</i>		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК, ПК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3		
РАЗДЕЛ 1 ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ		32/0		
Тема 1.1 Аппаратное и программное устройство компьютера	Профессионально-ориентированное содержание	18/0		
	Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. Программное обеспечение. Лицензирование	12/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР612, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР11, МР13, МР14, МР15, МР17, МР19, МР21, МР24, МР25, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР40, МР41, МР42, МР43, МР45, МР10, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР27, ЛР20,

	программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0		
	Практическое занятие №1 Операционная система: работа с объектами. Работа с файлами различных форматов	4/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР612, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР13, МР17, МР19, МР21, МР24, МР25, МР11, МР15, МР45, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР20,
	Практическое занятие №2. Сетевое хранение данных и цифрового контента	2/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР64, ПР612, МР1, МР3, МР4, МР5, МР7, МР13, МР17, МР11, МР21, МР24, МР25, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР45, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР20,
Тема 1.2 Компьютерные сети и информационная безопасность	Профессионально-ориентированное содержание *	14/0		
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.	12/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР612, ПРy2, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6,

	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети - организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи.		ОК 09	MP7, MP13, MP17, MP18, MP19, MP11, MP21, MP23, MP24, MP25, MP46, MP47, MP26, MP27, MP15, MP35, MP45, MP14, MP29, MP30, MP31, MP32, MP33, MP34, MP36, MP37, MP40, MP41, MP42, MP43, MP44, MP54, MP55, MP56, MP57, MP54, MP55, MP56, MP57, MP10, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР2, ЛР4, ЛР9,
--	--	--	-------	--

	Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие №3. Поисковые системы. Применение информационных образовательных ресурсов	2/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР61, ПР64, ПР612, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР13, МР17, МР18, МР19, МР11, МР21, МР23, МР24, МР25, МР46, МР47, МР26, МР27, МР15, МР35, МР45, МР14, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57, МР54, МР55, МР56, МР57, МР29, МР30, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР20,
РАЗДЕЛ 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ		68/18		
Тема 2.1 Представление и кодирование информации	Профессионально-ориентированное содержание	24/0		
	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки	0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ОК 09	ПР61, ПР65, ПР66, ПРy3, ПРy4, ПРy6, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР12, МР13,

	зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.			MP17, MP18, MP19, MP21, MP25, MP46, MP47, MP42, MP43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26,
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/0		
	Практическое занятие №4 Информация: единицы измерения, подходы к измерению	6/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08,	ПР61, ПР65, МР1, МР2, МР3, МР4,

			ОК 09	MP5, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP21, MP25, MP46, MP47, MP42, MP43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32,
	Практическое занятие №5. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации	8/0	ОК 01, ОК 02	ПР65, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP21, MP25, ЛР 24, ЛР25, ЛР32,
	Практическое занятие №6. Передача и хранение информации	10/0	ОК 01, ОК 02 ОК 09	ПР61, ПР66, ПРy3, ПРy4 MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP21, MP25, MP42, MP43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32,
Тема 2.2 Системы счисления	Профессионально-ориентированное содержание	12/6		
	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления	0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2	ПР65, ПР67, ПРy4, ПРy5, ПРy6, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP7, MP12, MP13, MP18, MP19, MP21, MP25, MP42, MP43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26,
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/6		

	Практическое занятие №7. Представление числовой информации в различных системах счисления.	6/6	ОК 01, ОК 02 ОК 08	ПР65, ПР67, ПРy5, ПРy6, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР12, МР13, МР18, МР19, МР21, МР25, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32,
	Практическое занятие №8. Арифметические операции в позиционных системах счисления	6/0	ОК 01, ОК 02 ОК 08	ПР67, ПРy5, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР12, МР13, МР18, МР19, МР21, МР25, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32,
Тема 2.3 Алгебра логики	Профессионально-ориентированное содержание	18/12		
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.	0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08	ПР67, ПРy5, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР25, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26,
	В том числе практических занятий	18/12		
	Практическое занятие №9. Основные понятия алгебры логики	12/12	ОК 01, ОК 02 ОК 08, ПК 1.1., ПК 1.2.	ПР67, ПРy5, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7,

				MP12, MP13, MP17, MP18, MP21, MP42, MP43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32,
	Практическое занятие №10. Логические задачи и способы их решения	2/0	ОК 01, ОК 02 ОК 08	ПР67, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP21, MP25, MP42, MP43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32,
	Практическое занятие №11. Элементы схемотехники. Логические схемы	4/0	ОК 01, ОК 02 ОК 08	ПР67, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP7, MP12, MP13, MP18, MP19, MP21, MP25, MP42, MP43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32,
Тема 2.4 Модели и моделирование	Профессионально-ориентированное содержание	14/0		
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	4/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08	ПР67, ПР611, ПРy5, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP21, MP25, MP42, MP43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26,

	В том числе практических и лабораторных занятий	10/0		
	Практическое занятие №12. Модели и моделирование. Моделирование на графах	10/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08	ПР67, ПР611, ПРy5, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP21, MP25, MP42, MP43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32,
РАЗДЕЛ 3. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ		22/14		
Тема 3.1 Алгоритмизация	Профессионально-ориентированное содержание *	8/0		
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере.	0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	ПР68, ПРy6, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP21, MP24, MP25, MP44, MP46, MP47, MP48, MP42, MP43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26,
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/0		
	Практическое занятие №13. Определение результатов работы простейших алгоритмов	8/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	ПР68, ПРy6, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP21, MP24, MP25, MP44, MP46, MP47, MP48, MP42, MP43, ЛР24, ЛР25, ЛР32,
Тема 3.2 Основы программирования	Профессионально-ориентированное содержание *	14/14		
	Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++,	0	ОК 01, ОК 02	ПР68, ПР69,

С#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.		ОК 03, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2	ПРy7, ПРy8, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР44, МР46, МР47, МР48, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32,
В том числе практических и лабораторных занятий	14/14		
Практическое занятие №14. Запись алгоритма на языке программирования	14/14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1,	ПР68, ПР69, ПРy7, ПРy8, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5,

			ПК 1.2	MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP21, MP24, MP25, MP44, MP46, MP47, MP48, MP31, MP32, MP33, MP34, MP36, MP37, MP54, MP55, MP56, MP57, MP42, MP43, ЛР24, ЛР25, ЛР32,
РАЗДЕЛ 4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		78/12		
Тема 4.1 Обработка информации в текстовых процессорах	Профессионально-ориентированное содержание	20/0		
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.	0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, ПР612, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР50, МР51, МР26, МР27, МР28, МР15, МР45, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР20,
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/0		
	Практическое занятие №15. Текстовый процессор: ввод, редактирование и форматирование текста	6/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19,

				MP21, MP22, MP24, MP25, MP26, MP28, MP45, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, ЛР24, ЛР25, ЛР32,
	Практическое занятие №16. Текстовый процессор: таблицы в документе	2/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP21, MP22, MP24, MP25, MP26, MP28, MP45, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
	Практическое занятие №17. Текстовый процессор: графические объекты в документе	6/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP21, MP22, MP24, MP25, MP26, MP27, MP28, MP45, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
	Практическое занятие №18. Создание и форматирование структурированных текстовых документов	6/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, ПР612, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP21, MP22, MP23, MP24, MP25, MP11, MP38, MP39,

				MP50, MP51, MP26, MP27, MP28, MP15, MP45, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР16, ЛР17, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР20,
Тема 4.2 Компьютерная графика и мультимедиа	Профессионально-ориентированное содержание *	28/0		
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.	0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, ПР612, ПРy9, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP21, MP22, MP23, MP24, MP25, MP11, MP38, MP39, MP52, MP53, MP31, MP32, MP33, MP34, MP36, MP37, MP26, MP27, MP28, MP15, MP35, MP45, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP9, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР20,
	В том числе практических и лабораторных занятий	28/0		
	Практическое занятие №19. Запись и редактирование звука и видео	2/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ОК 09	ПР64, ПР610, ПР612, MP1, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP11, MP21, MP24, MP25,

				MP52, MP53, MP26, MP27, MP28, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP9, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР16, ЛР17, ЛР20,
	Практическое занятие №20. Построение изображений в растровом графическом редакторе	2/0	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 08	ПР62, ПР64, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР13, МР17, МР18, МР19, МР21, МР24, МР25, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР16, ЛР17, ЛР20,
	Практическое занятие №21. Построение изображений в векторном графическом редакторе	2/0	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 08	ПР62, ПР64, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР13, МР17, МР18, МР19, МР21, МР24, МР25, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР16, ЛР17, ЛР20,
	Практическое занятие №22. Создание и редактирование компьютерных презентаций	6/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР11, МР38, МР52, МР53, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР26, МР27, МР28, МР15, МР35,

				МР45, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР9, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР16, ЛР17, ЛР20,
	Практическое занятие №23. Создание интерактивных презентаций	4/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР52, МР53, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР26, МР27, МР28, МР15, МР35, МР45, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР9, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР16, ЛР17, ЛР20,
	Практическое занятие №24. Создание компьютерных публикаций	4/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР52, МР53, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР26, МР27, МР28, МР15, МР35, МР45, МР14,

				MP40, MP41, MP42, MP43, MP9, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР16, ЛР17, ЛР20,
	Практическое занятие №25. Методы и средства создания и сопровождения сайта.	8/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ПР63, ПР64, ПРy9, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP21, MP22, MP23, MP24, MP25, MP11, MP38, MP39, MP52, MP53, , MP26, MP27, MP28, MP15, MP35, MP45, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР16, ЛР17, ЛР20,
Тема 4.3 Технология обработки информации в электронных таблицах	Профессионально-ориентированное содержание	16/2		
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение	0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	ПР62, ПР64, ПР610, ПР611, ПР612, ПРy1, ПРy6, ПРy9, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP21, MP24, MP25, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP50, MP51, MP26, MP15, MP45, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8,

	уравнений с помощью подбора параметра.			ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР20,
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/2		
	Практическое занятие №26. Электронные таблицы: ввод и редактирование данных. Автоматизация ввода.	2/0	ОК 01, ОК 02 ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР13, МР17, МР19, МР21, МР24, МР25, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
	Практическое занятие №27. Обработка данных средствами электронных таблиц	2/0	ОК 01, ОК 02 ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, ПРy6, ПРy9, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
	Практическое занятие №28. Электронные таблицы: формулы и функции в расчетах	6/0	ОК 01, ОК 02 ОК 08, ОК 09	ПР62, ПР64, ПР610, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
	Практическое занятие №29. Визуализация данных в электронных таблицах	4/0	ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 08,	ПР62, ПР64, ПР610, ПР611, ПРy1, ПРy9,

			ОК 09	МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, , МР26, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
	Практическое занятие №30. Моделирование в электронных таблицах	2/2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2	ПР62, ПР64, ПР610, ПР611, ПР612, ПРy1, ПРy9, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР26, МР15, МР45, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
Тема 4.4 База данных как модель предметной области	Профессионально-ориентированное содержание	14/10		
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.	4/0	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	ПР62, ПР64, ПР610, ПР611, ПРy9, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР50, МР51, МР26, МР15, МР35, МР45,

				МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР20,
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Практическое занятие №31. Проектирование и создание базы данных	4/4	ОК 01, ОК 02 ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	ПР62, ПР64, ПР610, ПРy9, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР14, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
	Практическое занятие №32. Работа с объектами базы данных	4/4	ОК 01, ОК 02 ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	ПР62, ПР64, ПР610, ПРy9, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
	Практическое занятие №33. Работа с однотабличной базой данных по профилю специальности	2/2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	ПР62, ПР64, ПР610, ПР611, ПРy9, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР50, МР51,

				MP26, MP15, MP35, MP45, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР20,
Промежуточная аттестация		18		
Всего:		218/44		

* учебный материал включает материалы всероссийских открытых уроков «Урок цифры»

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
РАЗДЕЛ 1 ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Операционная система: работа с объектами. Работа с файлами различных форматов	1. Отработка навыка выполнения операций с объектами (создание, копирование, перемещение, переименование, удаление), определения свойств объектов 2. Отработка навыка работы с окнами Windows 3. Освоение технологии создания архивов информации	Персональный компьютер, операционная система
Практическое занятие №2. Сетевое хранение данных и цифрового контента	1. Получение практических навыков работы с облачными сервисами хранения данных 2. Организация совместной работы с документами	Подключение к Интернет
Практическое занятие №3. Поисковые системы. Применение информационных образовательных ресурсов	1. Изучение средств поиска информации с использованием различных ресурсов 2. Работа с образовательными ресурсами	Подключение к Интернет
РАЗДЕЛ 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ		
Практические занятия		
Практическое занятие №4 Информация: единицы измерения, подходы к измерению	1. Изучение единиц измерения информации 2. Походы к измерению информации	Не предусмотрено
Практическое занятие №5. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации	1. Решение задач с применением принципов кодирования текстовой информации 2. Решение задач с применением принципов кодирования графической информации 3. Решение задач с применением принципов кодирования звуковой информации	Не предусмотрено
Практическое занятие №6. Передача и хранение информации	1. Освоение приемов решения задач на определение основных характеристик передачи и хранения информации	Не предусмотрено
Практическое занятие №7. Представление числовой информации в различных системах	1. Изучение способов представления числовой информации в различных системах счисления; 2. Освоение технологии перевода чисел из одной системы счисления в	Не предусмотрено

счисления.	другую.	
Практическое занятие №8. Арифметические операции в позиционных системах счисления	1. Освоение технологии выполнения арифметических операций (сложение, вычитание, умножение, деление) в двоичной системе счисления.	Не предусмотрено
Практическое занятие №9. Основные понятия алгебры логики	1. Изучение основных логических операций и их таблиц истинности; 2. Освоение технологии определения истинности (ложности) высказываний и логических выражений	Не предусмотрено
Практическое занятие №10. Логические задачи и способы их решения	1. Отработка приемов решения логических задач с помощью законов алгебры логики	Не предусмотрено
Практическое занятие №11. Элементы схмотехники. Логические схемы	1. Освоить навык записи логической функции по внешнему виду логического элемента 2. Освоить навык изображения логического элемента по записи его логической функции	Не предусмотрено
Практическое занятие №12. Модели и моделирование. Моделирование на графах	1. Изучение основных понятий темы моделей и моделирования. 2. Анализ информационных моделей	Не предусмотрено

РАЗДЕЛ 3. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Практические занятия

Практическое занятие №13. Определение результатов работы простейших алгоритмов	1. Алгоритм и его свойства 2. Анализ работы исполнителя	Не предусмотрено
Практическое занятие №14. Запись алгоритма на языках программирования	1. Освоение технологии создания программ на основе линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов для решения задач 2. Определение типов задач, для решения которых можно использовать вспомогательные алгоритмы	Персональный компьютер, система программирования Python

РАЗДЕЛ 4 ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ БЛОК: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Практические занятия

Практическое занятие №15. Текстовый процессор: ввод, редактирование и форматирование текста	1. Освоение технологии ввода и редактирования текста в текстовом документе 2. Освоение технологии форматирования текстовой информации	Персональный компьютер, текстовый процессор
Практическое занятие №16. Текстовый процессор: таблицы в документе	1. Освоение технологии создания и форматирования таблиц различной структуры в текстовом документе MS Word 2. Освоение технологии преобразования текста в таблицы требуемой структуры.	Персональный компьютер, текстовый процессор

Практическое занятие №17. Текстовый процессор: графические объекты в документе	1. Освоение технологии включения формул в текстовый документ различными способами, способов редактирования 2. Освоение технологии создания, редактирования и форматирования графических объектов SmartArt 3. Освоение технологии создания изображений из автофигур 4. Освоение технологии создания в текстовом документе фигурного текста WordArt.	Персональный компьютер, текстовый процессор
Практическое занятие №18. Создание и форматирование структурированных текстовых документов	1. Обобщение и систематизация приемов форматирования текста при создании текстового документа по образцу 2. Обобщение и систематизация приемов форматирования текста при форматировании текстового документа, полученного из различных источников	Персональный компьютер, текстовый процессор
Практическое занятие №19. Запись и редактирование звука и видео	1. Освоение технологии записи и редактировании аудио и видео файлов	Персональный компьютер, микрофон, колонки, видео и аудио редактор
Практическое занятие №20. Построение изображений в растровом графическом редакторе	1. Освоение технологии создания и редактирования изображений в растровом графическом редакторе	Персональный компьютер, растровый графический редактор
Практическое занятие №21. Построение изображений в векторном графическом редакторе	1. Освоение технологии создания изображений в векторном графическом редакторе	Персональный компьютер, векторный графический редактор
Практическое занятие №22. Создание и редактирование компьютерных презентаций	1. Овладение приемами работы с объектами презентации 2. Освоение технологии работы с инфографикой в презентациях	Персональный компьютер с выходом в интернет, программ подготовки презентаций
Практическое занятие №23. Создание интерактивных презентаций	1. Освоить инструменты программ подготовки презентаций с интерактивными элементами	Персональный компьютер с выходом в интернет, программ подготовки презентаций
Практическое занятие №24. Создание компьютерных публикаций	1. Освоение технологии создания компьютерных публикаций различных типов (календари, открытки, буклеты, плакаты и пр.) средствами издательской системы	Персональный компьютер с выходом в интернет, издательская система
Практическое занятие №25. Методы и средства создания и сопровождения сайта.	1. Изучение возможности онлайн-конструктора для создания сайтов	Подключение к Интернет, онлайн-конструктор сайтов
Практическое занятие №26.	1. Освоение технологии ввода и форматирования текстовых и числовых	Персональный компьютер,

Электронные таблицы: ввод и редактирование данных. Автоматизация ввода.	данных в ячейках электронной таблицы 2. Освоение технологии оформления таблицы в MS Excel	электронные таблицы
Практическое занятие №27. Обработка данных средствами электронных таблиц	1. Освоение технологии сортировки данных в электронных таблицах 2. Освоение технологии фильтрации данных в электронных таблицах	Персональный компьютер, электронные таблицы
Практическое занятие №28. Электронные таблицы: формулы и функции в расчетах	1. Освоение технологии использования формул для выполнения расчетов в электронных таблицах 2. Освоение технологии использования функций для выполнения расчетов в электронных таблицах	Персональный компьютер, электронные таблицы
Практическое занятие №29. Визуализация данных в электронных таблицах	1. Освоение технологии создания диаграмм различного типа 2. Освоение технологии редактирования и форматирования элементов диаграммы	Персональный компьютер, электронные таблицы
Практическое занятие №30. Моделирование в электронных таблицах	1. Обобщение и систематизация приемов работы с электронными таблицами при решении профессиональных задач	Персональный компьютер, электронные таблицы
Практическое занятие №31. Проектирование и создание базы данных	1. Освоение технологии проектирования и создания таблиц баз данных	Персональный компьютер, система управления базами данных
Практическое занятие №32. Работа с объектами базы данных	1. Освоение технологии создания форм в базах данных; 2. Освоение технологии создания запросов различных типов в базах данных; 3. Освоение технологии создания отчетов в базах данных	Персональный компьютер, система управления базами данных
Практическое занятие №33. Работа с однотабличной базой данных по профилю специальности	1. Обобщение и систематизация приемов работы с объектами однотабличной базы данных	Персональный компьютер, система управления базами данных

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Босова, Л. Л. Информатика : 10-й класс : базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-09-112245-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408890> (дата обращения: 02.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Босова, Л. Л. Информатика : 11-й класс : базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-112246-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408893> (дата обращения: 02.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Давыдова И.В. Средства MS Power Point для демонстрации достижений обучающихся [Электронный ресурс] : практикум / И.В. Давыдова, М.В. Пряхина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/ToView/142?idb=db0109_2. - дата обращения: 11.06.2025
2. Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 795 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17499-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533201> (дата обращения: 02.04.2025).

Интернет-ресурсы:

1. Урок Цифры – Всероссийский образовательный проект в сфере цифровых технологий: сайт. - URL: <https://урокцифры.рф/> (дата обращения: 02.04.2025). - Текст: электронный.
2. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 10 класса: сайт. - URL: <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php> (дата обращения: 02.04.2025). - Текст: электронный.
3. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 11 класса: сайт. - URL: <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php> (дата обращения: 02.04.2025). - Текст: электронный.
4. Информатика – Российская электронная школа: сайт. - URL: <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> (дата обращения: 02.04.2025). - Текст: электронный.
5. Информатика – Российская электронная школа: сайт. - URL: <https://resh.edu.ru/subject/19/11/> (дата обращения: 02.04.2025). - Текст: электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Аппаратное и программное устройство компьютера	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР62, ПР64, ПР612, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР11, МР13, МР14, МР15, МР17, МР19, МР21, МР24, МР25, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР40, МР41, МР42, МР43, МР45, МР10 ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР27, ЛР20,	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки теста
2	Тема 1.2 Компьютерные сети и информационная безопасность	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР612, ПРy2, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР13, МР17, МР18, МР19, МР11, МР21, МР23, МР24, МР25, МР46, МР47, МР26, МР27, МР15, МР35, МР45, МР14, МР29, МР30, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР54, МР55, МР56, МР57, МР54, МР55, МР56, МР57, МР10, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР2, ЛР4, ЛР9,	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки теста
3	Тема 2.1 Представление и кодирование информации	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ОК 09 ПР61, ПР65, ПР66, ПРy3, ПРy4, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР21, МР25, МР46, МР47, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки контрольной работы
4	Тема 2.2 Системы счисления	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	Практическая работа	См. критерии оценки

		ПР65, ПР67, ПРy4, ПРy5, ПРy6, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР12, МР13, МР18, МР19, МР21, МР25, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26	(практическое задание) Контрольная работа	практической работы и критерии оценки контрольной работы
5	Тема 2.3 Алгебра логики	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2 ПР67, ПРy5, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР25, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26	Практическая работа (практическое задание)	См. критерии оценки практической работы
6	Тема 2.4 Модели и моделирование	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ПР67, ПР611, ПРy5, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР21, МР25, МР42, МР43, ЛР 24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26	Практическая работа (практическое задание)	См. критерии оценки практической работы
7	Тема 3.1 Алгоритмизация	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2 ПР68, ПРy6, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР44, МР46, МР47, МР48, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26	Практическая работа (практическое задание)	См. критерии оценки практической работы
8	Тема 3.2 Основы программирования	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1, ПК 1.2 ПР68, ПР69, ПРy7, ПРy8, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР44, МР46, МР47, МР48, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57, МР42, МР43, ЛР24, ЛР25, ЛР32	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки контрольной работы
9	Тема 4.1 Обработка информации в текстовых процессорах	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР62, ПР64, ПР610, ПР612, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР50, МР51, МР26, МР27, МР28, МР15,	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки теста

		MP45, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР20		
10	Тема 4.2 Компьютерная графика и мультимедиа	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПР62, ПР64, ПР610, ПР612, ПРy9, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР52, МР53, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР26, МР27, МР28, МР15, МР35, МР45, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР9, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР20	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки теста
11	Тема 4.3 Технология обработки информации в электронных таблицах	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПР62, ПР64, ПР610, ПР611, ПР612, ПРy1, ПРy6, ПРy9 МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР26, МР15, МР45, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР20	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки теста
12	Тема 4.4 База данных как модель предметной области	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПР62, ПР64, ПР610, ПР611, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР50, МР51, МР26, МР15, МР35, МР45, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР20	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. критерии оценки практической работы и критерии оценки теста

Критерии оценки тестирования

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Критерии оценки выполнения практического задания

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка **«отлично»** выставляется, если теоретическое и практическое содержание темы освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все задания выполнены, допущено 1-2 недочета.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если теоретическое и практическое содержание темы освоено полностью, без пробелов, все учебные задания выполнены, 1-2 задания выполнены с ошибками.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если теоретическое и практическое содержание темы освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, более половины учебных заданий выполнено, 1-2 из выполненных заданий содержат ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если теоретическое и практическое содержание темы не освоено, необходимые умения не сформированы, выполнено менее половины заданий, решение содержит грубые ошибки.

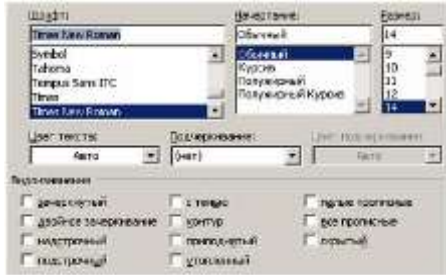
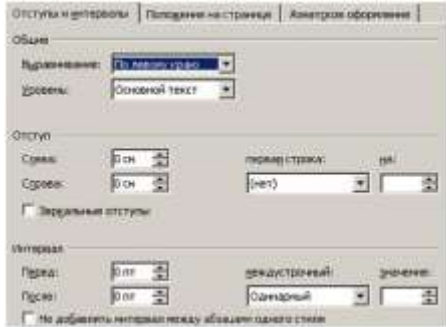
5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Информатика» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Информатика» – дифференцированный зачет в 1 семестре, экзамен – во 2 семестре.

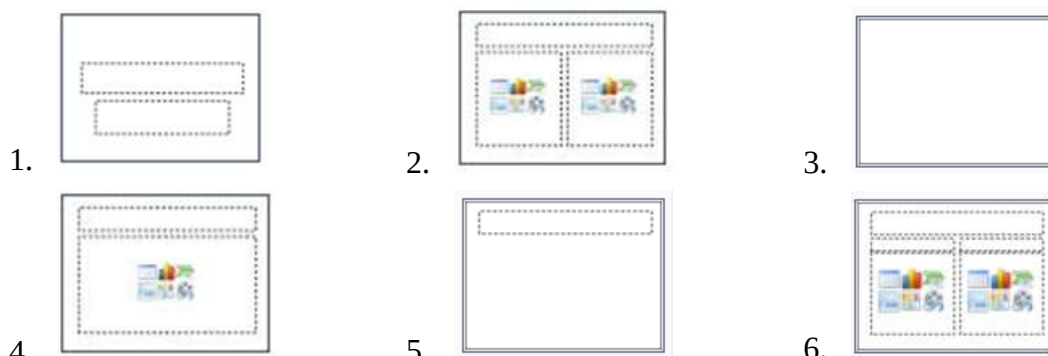
Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации Дифференцированный зачет			
	Ответьте на вопросы теста			
ОК 01 – ОК 09	1. Установите соответствие между названием информационного процесса и его описанием			
		Описание информационного процесса		Название информационного процесса
	1	Информационным процессом, обеспечивающим накопление информации с целью достижения достаточной полноты, организующийся в случае, когда нужна осведомляющая информация от множества источников	А	преобразование
	2	Информационный процесс, обеспечивающий приведение данных, поступающих из разных источников, к одной форме представления, удобной для дальнейшего использования	Б	Передача
	3	Информационный процесс, обеспечивающий перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую	В	сбор
	4	Информационный процесс, в результате которого информация становится доступной для использования на протяжении длительного времени	Г	формализация
	5	процесс, в котором сообщения от источника информации попадают к приёмнику информации через какой-либо канал связи	Д	защита
	6	Информационный процесс, состоящий в выполнении комплекса мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данных	Е	хранение
ОК 01 – ОК 09	2. Установите соответствие между названием программного обеспечения и его основным назначением			
		Назначение программного обеспечения		Название/тип ПО
	1	Создание и редактирование текстовых документов	А	Операционная система
	2	Обработка и редактирование изображений	Б	Текстовый редактор
	3	Обработка числовой информации, выполнение автоматизированных вычислений	В	Графический редактор
	4	Просмотр web-страниц	Г	Электронные таблицы
	5	Обнаружение и удаление вредоносных программ	Д	Антивирусные программы
	6	Управление ресурсами компьютера и обеспечение работы других программ	Е	Браузер

ОК 01 – ОК 09	3. Установить соответствие между названием программы и ее назначением			
		Название программы		Назначение программы
	1	MS Word / Writer	А	текстовый процессор
	2	MS Excel / Calc	Б	табличный процессор
	3	Paint / Draw	В	Растровый графический редактор
	4	Inkscape	Г	Векторный графический редактор
	5	Windows/Linux	Д	Операционная система
	6	Power Point / Impress	Е	Программа презентационной графики
	7	MS Access / Base	Ж	Системы управления базами данных
ОК 01 – ОК 09	4. Установите соответствие между видами окон в операционной системе и их назначениями			
		Назначение окна		Вид окна
	1	Запрос информации у пользователя или предоставление ему возможности выбрать определенные параметры и опции для выполнения действия	А	Окно приложения
	2	Предоставление интерфейса для взаимодействия с операционной системой или приложением, позволяющее запустить, остановить, или настроить определенный процесс	Б	Диалоговое окно
	3	Отображение содержания файла, созданного в определенном приложении, позволяющее пользователю его просматривать и редактировать	В	Окно документа
ОК 01 – ОК 09	4	Отображение и организация файлов и папок в файловой системе, позволяющее пользователю просматривать, перемещать, копировать и удалять их	Г	Окно папки
	5. Установите соответствие между основными достоинствами ОС Windows/Linux и их возможностями			
		Описание достоинства		
	1	простота подключения внешних устройств	А	Многозадачность
ОК 01 – ОК 09	2	работа с несколькими программами одновременно	Б	Графический пользовательский интерфейс
	3	работа с элементами как с объектами	В	Автоматическое определение и настройка большинства подключаемых устройств
ОК 01 – ОК 09	6. Способы воздействия угроз на объекты информационной безопасности подразделяются на информационные, программно-математические, физические, радиоэлектронные и организационно-правовые. К программно-математическим способам воздействия угроз относятся ...			
	1. внедрение компьютерных вирусов 2. уничтожение или модификация данных в информационных системах 3. противозаконный сбор и использование информации 4. неправомерное ограничение доступа к документам, содержащим важную для граждан и организаций информацию			
ОК 01 – ОК 09	7. Преподаватель дал задание найти актуальную информацию по антивирусным программам. Какие из перечисленных действий необходимо выполнить			
	1. Открыть первую ссылку в поисковой выдаче,			

	2. Написать в запросе слово «актуально», 3. Установить специальный фильтр «за месяц» для поисковой системы, 4. Ничего не надо делать дополнительно, в Интернете всегда актуальная информация	
OK 01 – OK 09	8. Определяющим параметром эффективности работы антивирусной программы является ... 1. стабильность работы 2. принцип работы программы 3. фирма-производитель 4. емкость, занимаемая на диске антивирусной программой	
OK 01 – OK 09	9. Провести классификацию устройств компьютера (процессор, видеокарта, клавиатура, сканер, принтер, плоттер, монитор, колонки, жесткий диск, лазерный диск, Flash-память, дискета) в зависимости от их назначения (устройства обработки информации, устройства ввода информации, устройства вывода информации, накопители информации)	
OK 01 – OK 09	10. Уменьшить вредное воздействие на зрительную систему пользователя при работе за компьютером помогают ... 1. правильное расположение источника света (слева) 2. упражнения для глаз, выполняемые во время обязательных перерывов 3. оптимальная конструкция рабочего стола и кресла 4. отсутствие внешнего освещения	
OK 01 – OK 09	11. Во время создания текстового документа MS Word пользователь выполняет операции форматирования разных объектов. Установите соответствие между диалоговыми окнами текстового процессора и объектами, форматирование которых выполняется командами этих окон	
	1. 	А. страница
	2. 	Б. абзац
	3. 	В. шрифт

ОК 01 –
ОК 09

12. Укажите, какие макеты слайдов содержат комбинированные контейнеры для размещения объектов различных типов (рисунков, диаграмм, видео и т. п.)?



ОК 01 –
ОК 09

13. Для студентов организован конкурс мультимедийных презентаций, при этом указано, что размер файла с конкурсной работой не должен превышать 10Мб. Что необходимо сделать студенту, чтобы на конкурс была принята его презентация, размер которой 15 Мб (укажите не менее

1. Сохранить презентацию в формате pdf и отправить организаторам
2. Удалить столько картинок из презентации, пока размер файла не станет меньше 10Мб
3. Выполнить команду Сжать рисунки, снизить разрешение и удалить обрезанные области рисунков
4. Позвонить организаторам и договориться, чтобы приняли презентацию 15 Мб.

ОК 01 –
ОК 09

14. Результат выполнения проектной работы, в большинстве случаев является материальным объектом. Преподаватель предложил в процессе работы над проектом разместить информацию с двух сторон листа формата А4 с двумя сгиба



Какой тип публикации в программе MS Publisher необходимо создать, чтобы получить предложенный вариант продукта проекта (напишите название типа публикации одним словом ПРОПИСНЫМИ русскими буквами)

ОК 01 –
ОК 09

15. Соотнесите термины, обозначающие вычислительные сети, с их характеристиками согласно классификации по территориальной распространенности

	Территория распространенности сети		Название сети
1	Вычислительная сеть, объединяющая большие географические регионы, включающие в себя как отдельные сети, так и прочие телекоммуникационные устройства	А	Локальная
2	Вычислительная сеть, объединяющая компьютеры, расположенные непосредственной близости друг от друга (в одном или нескольких зданиях), и обслуживающая, как правило, пользователей одной организации.	Б	Глобальная
3	Вычислительная сеть, объединяющая пользователей различных город, областей, небольших стран	В	Региональная

ОК 01 –
ОК 09

16. Сопоставьте название протокола с его основным назначением

	Назначение сетевого протокола		Название протокола
1	Передача гипертекста (веб-страниц) между веб-сервером и браузером	А	SMTP
2	Удаленный доступ к командной строке другого компьютера	Б	FTP
3	Передача файлов между компьютером и сервером	В	HTTP, HTTPS
4	Получение электронной почты с почтового сервера на компьютер пользователя	Г	POP3
5	Отправка электронной почты с почтового клиента на почтовый сервер	Д	Telnet

ОК 01 –
ОК 09

17. IP-адрес (IP от англ. Internet Protocol) — цифровой идентификатор, присваиваемый устройству, которое работает в условиях публичной или локальной сети на основе стека протоколов TCP.
Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

А	Б	В	Г
.64	3.13	3.133	20

ОК 01 –
ОК 09

18. Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент.

Ключевое слово	Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым
Сканер	200
Принтер	250
Монитор	450

Сколько сайтов будет найдено по запросу (Принтер | Сканер) & Монитор, если по запросу Принтер | Сканер было найдено 450 сайтов;
по запросу Принтер & Монитор — 40,
а по запросу Сканер & Монитор — 50?
Для обозначения логических операций «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

Критерии оценки дифференцированного зачёта

Оценка «**отлично**» выставляется, если результат выполнения итогового теста - не менее 90% правильных ответов, выполнено не менее 90% всех практических заданий дисциплины (безошибочное или наличие 1-2 мелких погрешностей, исправленных в присутствии преподавателя).

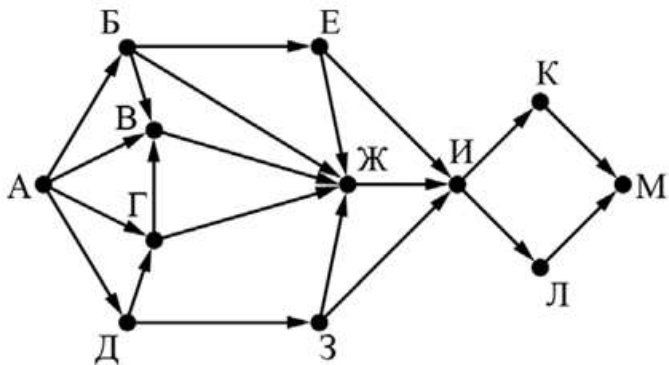
Оценка «**хорошо**» выставляется, если результат выполнения итогового теста не менее 80% правильных ответов, выполнено не менее 80% всех практических заданий дисциплины (безошибочное или наличие 1-2 мелких погрешностей, исправленных в присутствии преподавателя).

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если результат выполнения итогового теста не менее 70% правильных ответов, выполнено не менее 70% всех практических заданий дисциплины, на которых продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если результат выполнения итогового теста менее 70% правильных ответов, выполнено менее 70% всех практических заданий дисциплины, на которых не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации экзамен																																																																																																
	Ответьте на вопросы теста (теоретическая часть)																																																																																																
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	1. Вычислите значение выражения $9F_{16} - 92_{16}$. В ответе запишите вычисленное значение в десятичной системе счисления.																																																																																																
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	2. Миша заполнял таблицу истинности функции $(x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$, но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$(x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$</td></tr><tr><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td></td><td>0</td></tr></table> Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z.					$(x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$			0	0	0	1	0		0	0	1	0	1		0																																																																												
				$(x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$																																																																																													
		0	0	0																																																																																													
1	0		0	0																																																																																													
1	0	1		0																																																																																													
ОК 01 – ОК 09	3. В таблице содержатся сведения о дорогах между населёнными пунктами (звёздочка означает, что дорога между соответствующими городами есть). На рисунке справа та же схема дорог изображена в виде графа. <table><tr><td></td><td></td><th colspan="8">Номер пункта</th></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td rowspan="8">Номер пункта</td><td>1</td><td>*</td><td>*</td><td></td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td>*</td></tr><tr><td>2</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td>*</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>*</td><td>*</td><td></td><td></td><td>*</td><td></td><td>*</td></tr><tr><td>4</td><td>*</td><td></td><td></td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td>*</td><td></td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>*</td><td></td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>*</td><td></td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>*</td></tr></table>			Номер пункта										1	2	3	4	5	6	7	8	Номер пункта	1	*	*		*				*	2	*	*	*				*		3		*	*			*		*	4	*			*					5				*	*	*	*		6		*		*	*	*	*		7		*		*	*	*	*		8	*		*					*			
		Номер пункта																																																																																															
		1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																								
Номер пункта	1	*	*		*				*																																																																																								
	2	*	*	*				*																																																																																									
	3		*	*			*		*																																																																																								
	4	*			*																																																																																												
	5				*	*	*	*																																																																																									
	6		*		*	*	*	*																																																																																									
	7		*		*	*	*	*																																																																																									
	8	*		*					*																																																																																								
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	4. Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных о жителях микрорайона. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. <table><tr><th colspan="4">Таблица 1</th></tr><tr><th>ID</th><th>Фамилия_И.О.</th><th>Пол</th><th>Место_рождения</th></tr><tr><td>47</td><td>Гурвич В.Г.</td><td>Ж</td><td>Ярославль</td></tr><tr><td>50</td><td>Гурвич К.А.</td><td>М</td><td>Вологда</td></tr><tr><td>52</td><td>Даль И.К.</td><td>Ж</td><td>Рязань</td></tr><tr><td>53</td><td>Даль С.М.</td><td>Ж</td><td>Ярославль</td></tr><tr><td>54</td><td>Даль Т.К.</td><td>М</td><td>Ярославль</td></tr><tr><td>55</td><td>Дейнеко В.М.</td><td>Ж</td><td>Ярославль</td></tr><tr><td>56</td><td>Дейнеко М.М.</td><td>М</td><td>Рязань</td></tr><tr><td>57</td><td>Дейнеко М.Т.</td><td>М</td><td>Рязань</td></tr><tr><td>60</td><td>Мазинг Е.М.</td><td>Ж</td><td>Рязань</td></tr><tr><td>61</td><td>Мазинг М.Е.</td><td>М</td><td>Владимир</td></tr><tr><td>67</td><td>Мазинг О.Е.</td><td>Ж</td><td>Вологда</td></tr><tr><td>68</td><td>Мазинг О.М.</td><td>М</td><td>Владимир</td></tr><tr><td>69</td><td>Сиротенко Е.С.</td><td>М</td><td>Владимир</td></tr><tr><td>75</td><td>Сиротенко Е.С.</td><td>Ж</td><td>Владимир</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2">Таблица 2</th></tr><tr><th>ID_Родители</th><th>ID_Ребёнка</th></tr><tr><td>47</td><td>50</td></tr><tr><td>53</td><td>52</td></tr><tr><td>55</td><td>53</td></tr><tr><td>56</td><td>53</td></tr><tr><td>53</td><td>54</td></tr><tr><td>47</td><td>55</td></tr><tr><td>57</td><td>56</td></tr><tr><td>55</td><td>60</td></tr><tr><td>56</td><td>60</td></tr><tr><td>67</td><td>61</td></tr><tr><td>69</td><td>67</td></tr><tr><td>75</td><td>67</td></tr><tr><td>60</td><td>68</td></tr><tr><td>61</td><td>68</td></tr></table>	Таблица 1				ID	Фамилия_И.О.	Пол	Место_рождения	47	Гурвич В.Г.	Ж	Ярославль	50	Гурвич К.А.	М	Вологда	52	Даль И.К.	Ж	Рязань	53	Даль С.М.	Ж	Ярославль	54	Даль Т.К.	М	Ярославль	55	Дейнеко В.М.	Ж	Ярославль	56	Дейнеко М.М.	М	Рязань	57	Дейнеко М.Т.	М	Рязань	60	Мазинг Е.М.	Ж	Рязань	61	Мазинг М.Е.	М	Владимир	67	Мазинг О.Е.	Ж	Вологда	68	Мазинг О.М.	М	Владимир	69	Сиротенко Е.С.	М	Владимир	75	Сиротенко Е.С.	Ж	Владимир	Таблица 2		ID_Родители	ID_Ребёнка	47	50	53	52	55	53	56	53	53	54	47	55	57	56	55	60	56	60	67	61	69	67	75	67	60	68	61	68
Таблица 1																																																																																																	
ID	Фамилия_И.О.	Пол	Место_рождения																																																																																														
47	Гурвич В.Г.	Ж	Ярославль																																																																																														
50	Гурвич К.А.	М	Вологда																																																																																														
52	Даль И.К.	Ж	Рязань																																																																																														
53	Даль С.М.	Ж	Ярославль																																																																																														
54	Даль Т.К.	М	Ярославль																																																																																														
55	Дейнеко В.М.	Ж	Ярославль																																																																																														
56	Дейнеко М.М.	М	Рязань																																																																																														
57	Дейнеко М.Т.	М	Рязань																																																																																														
60	Мазинг Е.М.	Ж	Рязань																																																																																														
61	Мазинг М.Е.	М	Владимир																																																																																														
67	Мазинг О.Е.	Ж	Вологда																																																																																														
68	Мазинг О.М.	М	Владимир																																																																																														
69	Сиротенко Е.С.	М	Владимир																																																																																														
75	Сиротенко Е.С.	Ж	Владимир																																																																																														
Таблица 2																																																																																																	
ID_Родители	ID_Ребёнка																																																																																																
47	50																																																																																																
53	52																																																																																																
55	53																																																																																																
56	53																																																																																																
53	54																																																																																																
47	55																																																																																																
57	56																																																																																																
55	60																																																																																																
56	60																																																																																																
67	61																																																																																																
69	67																																																																																																
75	67																																																																																																
60	68																																																																																																
61	68																																																																																																

	Определите на основании приведённых данных, сколько жителей родились в том же городе, что и хотя бы одна (один) из их бабушек или дедушек. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.																														
ОК 01 – ОК 09	5. По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только шесть букв: А, Б, В, Г, Д, Е. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Для букв А, Б, В и Г используются кодовые слова 000, 010, 100, 1110 соответственно. Укажите минимальную сумму длин кодовых слов для букв Д и Е, при котором код будет удовлетворять условию Фано.																														
ОК 01 – ОК 09	6. Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам. 1) Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа. 2) Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей). (Пример. Исходное число: 348. Суммы: $3 + 4 = 7$; $4 + 8 = 12$. Результат: 127). Укажите наименьшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 1715.																														
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	7. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки С3 в ячейку D4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке D4? <table><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td></tr><tr><td>3</td><td>300</td><td>400</td><td>=B\$2+\$D2</td><td>600</td><td>700</td></tr><tr><td>4</td><td>4000</td><td>5000</td><td>6000</td><td></td><td>8000</td></tr></table> Примечание. Знак \$ обозначает абсолютную адресацию.		A	B	C	D	E	1	1	2	3	4	5	2	20	30	40	50	60	3	300	400	=B\$2+\$D2	600	700	4	4000	5000	6000		8000
	A	B	C	D	E																										
1	1	2	3	4	5																										
2	20	30	40	50	60																										
3	300	400	=B\$2+\$D2	600	700																										
4	4000	5000	6000		8000																										
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.. <pre>n = 0 p = 8 while p < 512: p = p * 2 n = n + 1 print (n)</pre>																														
ОК 01 – ОК 09	8. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, – в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда – нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. Для узла с IP-адресом 111.81.224.27 адрес сети равен 111.81.192.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.																														
ОК 01 – ОК 09	9. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из семи символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 26-символьного набора прописных латинских букв. В базе данных																														

	для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 500 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.														
ОК 01 – ОК 09	10. На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.  Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город Ж?														
ОК 01 – ОК 09	11. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ « », а для обозначения логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Запрос</th><th>Найдено страниц (в сотнях тысяч)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ухо</td><td>35</td></tr> <tr> <td>Подкова</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Наковальня</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Подкова & Наковальня</td><td>24</td></tr> <tr> <td>Ухо & Наковальня</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Ухо & Подкова</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу Ухо Подкова Наковальня?	Запрос	Найдено страниц (в сотнях тысяч)	Ухо	35	Подкова	25	Наковальня	40	Подкова & Наковальня	24	Ухо & Наковальня	8	Ухо & Подкова	0
Запрос	Найдено страниц (в сотнях тысяч)														
Ухо	35														
Подкова	25														
Наковальня	40														
Подкова & Наковальня	24														
Ухо & Наковальня	8														
Ухо & Подкова	0														
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	12. Исполнитель преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера: 1) Прибавить 1 2) Прибавить 2 3) Умножить на 3 Сколько существует таких программ, которые преобразуют исходное число 2 в число 13 и при этом траектория вычислений программы содержит числа 9 и 11?														

	Практическая часть
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2	13. На обработку поступает натуральное число, не превышающее 109. Нужно написать программу, которая выводит на экран минимальную чётную цифру этого числа. Если в числе нет чётных цифр, требуется на экран вывести «NO». Программист написал программу неправильно. Ниже эта программа <pre> N = int(input()) minDigit = N % 10 while N > 0: digit = N % 10 if digit % 2 == 0: if digit < minDigit: minDigit = digit N = N // 10 if minDigit == 0: print("NO") else: print(minDigit) </pre> Последовательно выполните следующее. 1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 231. 2. Приведите пример такого трёхзначного числа, при вводе которого приведённая программа, несмотря на ошибки, выдаёт верный ответ. 3. Найдите допущенные программистом ошибки и исправьте их. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка. Для каждой ошибки: 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка; 2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки. Известно, что в тексте программы можно исправить ровно две строки так, чтобы она стала работать правильно. Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования. Обратите внимание на то, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения
ОК 01, ОК 02	14. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) один камень либо увеличить количество камней в куче в три раза. Например, пусть в одной куче 10 камней, а в другой 7 камней; такую позицию в игре будем обозначать (10, 7). Тогда за один ход можно получить любую из четырёх позиций: (11, 7), (30, 7), (10, 8), (10, 21). Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 74. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в кучах всего будет 74 камня или больше. Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока – значит описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника. Например, при начальных позициях (4, 24), (5, 23), (7, 23) и (8, 22) выигрышная стратегия есть у Пети. Чтобы выиграть, ему достаточно утроить количество камней во второй куче. В описание выигрышной стратегии не следует включать ходы играющего по этой стратегии игрока, не являющиеся для него безусловно выигрышными, т.е. не

	являющиеся выигрышными независимо от дальнейшей игры противника. Задание 1. Для каждой из начальных позиций (4, 23), (7, 22) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. В каждом случае опишите выигрышную стратегию. Задание 2. Для каждой из начальных позиций (4, 22), (6, 22) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. В каждом случае опишите выигрышную стратегию. Задание 3. Для начальной позиции (5, 22) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Опишите выигрышную стратегию. Постройте дерево всех партий, возможных при указанной Вами выигрышной стратегии. Представьте дерево в виде рисунка или таблицы. Дерево не должно содержать партии, невозможные при реализации выигрывающим игроком своей выигрышной стратегии. Например, полное дерево игры не является верным ответом на это задание.
--	---

Критерии оценки экзамена

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся правильно ответил на 90 и более процентов вопросов экзаменационного теста. При решении задач не допустил ошибок (возможны одна – две неточности, которые легко исправил по замечанию преподавателя).

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся правильно ответил на 80-89 процентов вопросов экзаменационного теста. При решении задач допущена ошибка или более двух недочетов, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся правильно ответил на 70-79 процентов вопросов экзаменационного теста. При решении задач допущены ошибки, но выбран правильный способ решения задачи или составления алгоритма или программы, т.е. продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся правильно ответил менее чем на 70 процентов вопросов экзаменационного теста. При решении задач допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, обучающийся не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; отказался отвечать на вопросы преподавателя.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно коммуникационная технология (М.В. Моисеева. Е.С. Полат. М.В. Бухаркина)	Обеспечение наглядности представления учебного материала (в формате презентаций), подготовка раздаточного материала, создание файлов-шаблонов для выполнения практических заданий, организация деятельности студента на образовательном портале	Повышение интереса к изучаемой теме, снижение уровня затруднения восприятия новой информации, расширение источников получения информации, организация контроля	Подготовка учебных презентаций для теоретических и практических занятий Подготовка раздаточного материала Размещение учебных материалов и тестовых заданий на образовательном портале
2	Здоровьесберегающая технология Е.С. Полат А.Н. Леонтьев	Обеспечение возможности сохранения здоровья обучающихся на весь период обучения	Профилактика переутомления обучающихся, формирование навыка соблюдения норм охраны труда при работе на ПК в повседневной жизни,	Разработка структуры учебного процесса, способствующего предотвращению состояния переутомления Формирование культуры здоровья учащихся (физкультминутки) Контроль выполнения требований охраны труда в кабинете

				информатики
3	Игровая технология (Ф. Шиллер)	Активизация познавательной деятельности, приобщение к коллективному взаимодействию	Закрепление пройденного материала, умение работать в коллективе, развитие интереса к дисциплине	Использование игровых технологий на уроках обобщения и систематизации (например, Аппаратное и программное устройство компьютера, Основы программирования и др.)
4	Кейс- технологии В.Д. Киселев	Поиск, сбор, систематизация и анализ информации для принятия решения (решения задачи)	Актуализация знаний, необходимых при решении рассматриваемой проблемы (задачи)	Подготовка практико-ориентированных заданий по использованию программного обеспечения в учебной и внеучебной деятельности
5	Технология «портфолио» Д. Воган К.П. Эстес, Т. Бьюзен	Осознание и оценка обучающимися результатов своей деятельности	Создание отчета по процессу обучения, фиксирование значимых результатов, отслеживание индивидуального прогресса в обучении.	Использование отчетов по выполнению практических работ с перечислением всех изученных операций и способов их выполнения