

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 по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Квалификация: Программист

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 №138, 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.

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	15
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	15
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	16
3.3 Перечень лабораторных и практических работ	27
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31
4.1 Материально-техническое обеспечение	31
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	31
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32
5.1 Текущий контроль	32
5.2 Промежуточная аттестация.....	35
Приложение 1	45

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. 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 углубленный.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

– 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».

Учебная дисциплина «Информатика» является предшествующим для изучения следующих учебных дисциплин / профессиональных модулей:

- ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности
- ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

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: ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и	ПР67_ОУП.05 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_ОУП.05 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_ОУП.05 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;

	проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	ПРy5_ОУП.05 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; ПРy6_ОУП.05 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_ОУП.05 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;
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: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с	ПР66_ОУП.05 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПРy1_ОУП.05 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_ОУП.05 наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; ПРy3_ОУП.05 умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; ПРy4_ОУП.05 умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

	соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
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: ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; трудоового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	ПР612_ОУП.05 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. ПРy9_ОУП.05 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.

	МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
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: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее	ПР610_ОУП.05 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

	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;	уравнений);
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; ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; Метапредметные результаты освоения учебной	ПР65_ОУП.05 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

	дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	
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: ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; патриотического воспитания: ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	ПР61_ОУП.05 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
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных	ПР611_ОУП.05 умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;
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	ПР64_ОУП.05 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

	том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт;	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: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	ПР63_ОУП.05 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
ПК 3.2 Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием		ПР62_ОУП.05 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; ПРу8_ОУП.05 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>зачет с оценкой 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 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.	12/0	ОК 03, ОК 06, ОК 02 ПК 3.2	ПР61_ОУП.05, ПР62_ОУП.05, ПР612_ОУП.05, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53

	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 02 ОК 03, ПК 3.2	ПР62_ОУП.05, ПР612_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53
	Практическое занятие №2. Сетевое хранение данных и цифрового контента	2/0	ОК 02 ОК 03, ОК 06, ПК 3.2	ПР61_ОУП.05, ПР62_ОУП.05, ПР612_ОУП.05, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53
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. 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	12/0	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09	ПР61_ОУП.05, ПР63_ОУП.05, ПР64_ОУП.05, ПР610_ОУП.05, ПР612_ОУП.05, ПРy2_ОУП.05, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР26, ЛР32, ЛР34, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР14, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57

	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. 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 03, ОК 02 ОК 06, ОК 04	ПР612_ОУП.05, ПР61_ОУП.05, ПР610_ОУП.05 ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57
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	0	ОК 05, ОК 02	ПР65_ОУП.05, ПР66_ОУП.05, ПРy3_ОУП.05, ПРy4_ОУП.05, ЛР16, ЛР17, ЛР32,

	информации, определение бита с точки 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.			ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30,
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/0		
	Практическое занятие №4 Информация: единицы измерения, подходы к измерению	6/0	ОК 05	ПР65_ОУП.05, ЛР16, ЛР17, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
	Практическое занятие №5. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации	8/0	ОК 05, ОК 02	ПР65_ОУП.05, ПР66_ОУП.05, ПРy4_ОУП.05, ЛР16, ЛР17, ЛР32, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25,
	Практическое занятие №6. Передача и хранение информации	10/0		

				MP26, MP27, MP28, MP29, MP30
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	ПР67_ОУП.05, ПРy5_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/6		
	Практическое занятие №7. Представление числовой информации в различных системах счисления.	6/6	ОК 01	ПР67_ОУП.05, ПРy5_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20
	Практическое занятие №8. Арифметические операции в позиционных системах счисления	6/0		
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	ПР67_ОУП.05, ПРy5_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20
	В том числе практических занятий	18/12		
	Практическое занятие №9. Основные понятия алгебры	12/12	ОК 01	ПР67_ОУП.05,

	логики			ПРy5_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20
	Практическое занятие №10. Логические задачи и способы их решения	2/0		
	Практическое занятие №11. Элементы схемотехники. Логические схемы	4/0		
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 07, ОК 02	ПР67_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy5_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР35, МР45
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/0		
	Практическое занятие №12. Модели и моделирование. Моделирование на графах	10/0	ОК 01, ОК 07, ОК 02	ПР67_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy5_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР35, МР45
РАЗДЕЛ 3. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ		22/14		
Тема 3.1	Профессионально-ориентированное содержание *	8/0		

Алгоритмизация	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 07	ПР68_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy6_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР35, МР45
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/0		
	Практическое занятие №13. Определение результатов работы простейших алгоритмов	8/0	ОК 01, ОК 02, ОК 07	ПР68_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy6_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР35, МР45
Тема 3.2 Основы программирования	Профессионально-ориентированное содержание *	14/14		
	Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). 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	0	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 3.2	ПР68_ОУП.05, ПР69_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy7_ОУП.05, ПРy8_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19,

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.				MP20, MP21, MP22, MP23, MP24, MP25, MP35, MP45
В том числе практических и лабораторных занятий		14/14		
Практическое занятие №14. Запись алгоритма на языке программирования		14/14	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 3.2	ПР68_ОУП.05, ПР69_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy7_ОУП.05, ПРy8_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР35, МР45
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	0	ОК 04	ПР610_ОУП.05, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57

	цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/0		
	Практическое занятие №15. Текстовый процессор: ввод, редактирование и форматирование текста	6/0	ОК 04	ПР610_ОУП.05, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
	Практическое занятие №16. Текстовый процессор: таблицы в документе	2/0		
	Практическое занятие №17. Текстовый процессор: графические объекты в документе	6/0		
	Практическое занятие №18. Создание и форматирование структурированных текстовых документов	6/0		
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 03, ОК 04	ПР610_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57
	В том числе практических и лабораторных занятий	28/0		
	Практическое занятие №19. Запись и редактирование звука и видео	2/0	ОК 04	ПР610_ОУП.05, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
	Практическое занятие №20. Построение изображений в растровом графическом редакторе	2/0		
	Практическое занятие №21. Построение изображений в векторном графическом редакторе	2/0		
	Практическое занятие №22. Создание и редактирование компьютерных презентаций	6/0		
	Практическое занятие №23. Создание интерактивных презентаций	4/0		
	Практическое занятие №24. Создание компьютерных публикаций	4/0		
	Практическое занятие №25. Методы и средства создания и сопровождения сайта.	8/0	ОК 04 ОК 03	ПР610_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26,

				MP11, MP31, MP32, MP33, MP34, MP36, MP37, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP50, MP51, MP52, MP53, MP54, MP55, MP56, MP57
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 уравнений с помощью подбора параметра.	0	OK 02 OK 03 OK 04 OK 07	ПР610_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР27, ЛР32, ЛР34, MP11, MP15, MP16, MP21, MP22, MP23, MP24, MP25, MP31, MP32, MP33, MP34, MP35, MP36, MP37, MP38, MP39, MP44, MP45, MP46, MP47, MP48, MP50, MP51, MP52, MP53, MP54, MP55, MP56, MP57
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/2		
	Практическое занятие №26. Электронные таблицы: ввод и редактирование данных. Автоматизация ввода.	2/0	OK 04 OK 03	ПР610_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, MP11, MP31, MP32, MP33, MP34, MP36, MP37, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP50, MP51, MP52, MP53, MP54, MP55, MP56, MP57
	Практическое занятие №27. Обработка данных средствами электронных таблиц	2/0		
	Практическое занятие №28. Электронные таблицы: формулы и функции в расчетах	6/0		
	Практическое занятие №29. Визуализация данных в электронных таблицах	4/0		
	Практическое занятие №30. Моделирование в электронных таблицах	2/2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 07	ПР610_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26,

				ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР11, МР15, МР16, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР31, МР32, МР33, МР34, МР35, МР36, МР37, МР38, МР39, МР44, МР45, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57
Тема 4.4 База данных как модель предметной области	Профессионально-ориентированное содержание 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.	14/10		
		4/0	ОК 04 ОК 03	ПР610_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Практическое занятие №31. Проектирование и создание базы данных	4/4	ОК 04 ОК 03	ПР610_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57
	Практическое занятие №32. Работа с объектами базы данных	4/4		
	Практическое занятие №33. Работа с однотабличной базой данных по профилю специальности	2/2		
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. Подходы 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 счисления.	1. Изучение способов представления числовой информации в различных системах счисления; 2. Освоение технологии перевода чисел из одной системы счисления в другую.	Не предусмотрено
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 схемотехники. 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 языке 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. Электронные таблицы: ввод и редактирование данных. Автоматизация ввода.	1. Освоение технологии ввода и форматирования текстовых и числовых данных в ячейках электронной таблицы 2. Освоение технологии оформления таблицы в MS Excel	Персональный компьютер, 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.	1. Освоение технологии проектирования и создания таблиц баз данных	Персональный компьютер,

Проектирование и создание базы данных		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 помещения:

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенная 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) Поляков, К. Ю. Информатика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 350 с. — ISBN 978-5-09-120508-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497618> (дата обращения: 17.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2) Поляков, К. Ю. Информатика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 351 с. — ISBN 978-5-09-120509-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497621> (дата обращения: 17.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Поляков, К. Ю. Информатика : 11-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 238 с. — ISBN 978-5-09-120511-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497642> (дата обращения: 17.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4) Поляков, К. Ю. Информатика : 11-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 302 с. — ISBN 978-5-09-120512-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497648> (дата обращения: 17.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. 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 .

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, 2025. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568694> (дата обращения: 17.04.2026).

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.

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 03, ОК 06, ПК 3.2, ПР61_ОУП.05, ПР62_ОУП.05, ПР612_ОУП.05, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
2	Тема 1.2 Компьютерные сети и информационная безопасность	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПР61_ОУП.05, ПР63_ОУП.05, ПР64_ОУП.05, ПР610_ОУП.05, ПР612_ОУП.05, ПРy2_ОУП.05, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР26, ЛР32, ЛР34,, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР14, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
3	Тема 2.1 Представление и кодирование информации	ОК 05, ОК 02, ПР65_ОУП.05, ПР66_ОУП.05, ПРy3_ОУП.05, ПРy4_ОУП.05,, ЛР16, ЛР17, ЛР32, ЛР34, , МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
4	Тема 2.2 Системы счисления	ОК 01, ПР67_ОУП.05, , ПРy5_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
5	Тема 2.3 Алгебра логики	ОК 01, ПР67_ОУП.05, ПРy5_ОУП.05,, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
6	Тема 2.4 Модели и моделирование	ОК 01, ОК 07, ОК 02, ПР67_ОУП.05, ПР611_ОУП.05,	Практическая работа	См. ниже

		ПРy1_ОУП.05, ПРy5_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР35, МР45	(практическое задание) Тест	
7	Тема 3.1 Алгоритмизация	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПР68_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy6_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР35, МР45	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
8	Тема 3.2 Основы программирования	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 3.2, ПР68_ОУП.05, ПР69_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy7_ОУП.05, ПРy8_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР35, МР45	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
9	Тема 4.1 Обработка информации в текстовых процессорах	ОК 04, ПР610_ОУП.05, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
10	Тема 4.2 Компьютерная графика и мультимедиа	ОК 03, ОК 04, ПР610_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
11	Тема 4.3 Технология обработки информации в электронных таблицах	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПР610_ОУП.05, ПР611_ОУП.05, ПРy1_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05,, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР27, ЛР32, ЛР34, МР11, МР15, МР16, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР31, МР32, МР33, МР34, МР35, МР36, МР37, МР38, МР39, МР44, МР45, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57,	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
12	Тема 4.4 База данных как модель предметной области	ОК 04, ОК 03, ПР610_ОУП.05, ПРy9_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56, МР57	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже

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.

Критерии оценки теста

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

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

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 01-09	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 01-09	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	Е	Браузер

		обеспечение работы других программ		
ОК 01-09	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 01-09	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
	4	Отображение и организация файлов и папок в файловой системе, позволяющее пользователю просматривать, перемещать, копировать и удалять их	Г	Окно папки
ОК 01-09	5. 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 01-09	6. 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)			
ОК 01-09	7. 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			

ОК 01-09	8. Соотнесите термины, обозначающие вычислительные сети, с их характеристиками согласно классификации по территориальной распространенности <table><tr><td></td><td>Территория распространности сети</td><td></td><td>Название сети</td></tr><tr><td>1</td><td>Вычислительная сеть, объединяющая большие географические регионы, включающие в себя как отдельные сети, так и прочие телекоммуникационные устройства</td><td>А</td><td>Локальная</td></tr><tr><td>2</td><td>Вычислительная сеть, объединяющая компьютеры, расположенные непосредственной близости друг от друга (в одном или нескольких зданиях), и обслуживающая, как правило, пользователей одной организации.</td><td>Б</td><td>Глобальная</td></tr><tr><td>3</td><td>Вычислительная сеть, объединяющая пользователей различных город, областей, небольших стран</td><td>В</td><td>Региональная</td></tr></table>		Территория распространности 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
	Территория распространности 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 01-09	9. 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. <i>Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.</i> Для узла с IP-адресом 179.57.101.43 адрес сети равен 179.57.64.0. Чему равно значение третьего слева байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.																
ОК 01-09	10. Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент. <table><tr><td>Ключевое слово</td><td>Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым</td></tr><tr><td>Сканер</td><td>200</td></tr><tr><td>Принтер</td><td>250</td></tr><tr><td>Монитор</td><td>450</td></tr></table> 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 «&».	Ключевое слово	Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым	Сканер	200	Принтер	250	Монитор	450								
Ключевое слово	Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым																
Сканер	200																
Принтер	250																
Монитор	450																
ОК 01-09	11. Информационное сообщение объёмом 0,5 Кбайт состоит из 1024 символов. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?																
ОК 01-09	12. Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код сотрудника, номер подразделения и некоторая дополнительная информация. Личный код состоит из 11 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв или одной из 10																

	цифр. Для записи кода на пропуске отведено минимально возможное целое число байт, при этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Номер подразделения — целое число от 1 до 200, он записан на пропуске как двоичное число и занимает минимально возможное целое число байт. Всего на пропуске хранится 24 байта данных. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений о сотруднике? В ответе запишите только целое число — количество байт.																								
ОК 01-09	13. Музыкальный фрагмент был записан в формате квадро (четырёхканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла без учёта размера заголовка файла — 12 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате моно и оцифрован с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер в Мбайт файла, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно. Искомый объём не учитывает размера заголовка файла.																								
ОК 01-09	14. Для проведения эксперимента создаются изображения, содержащие случайные наборы цветных пикселей. Размер изображения — 320 x 240 пк, при сохранении изображения каждый пиксель кодируется одинаковым числом битов, все коды пикселей записываются подряд, методы сжатия не используются. Размер файла не должен превышать 100 Кбайт, при этом 20 Кбайт необходимо выделить для служебной информации. Какое максимальное количество различных цветов и оттенков можно использовать в изображении?																								
ОК 01-09	15. По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только десять букв: А, Б, Е, И, К, Л, Р, С, Т, У; для передачи используется неравномерный двоичный код. Для девяти букв используются кодовые слова <table><tr><td>Буква</td><td>Кодовое слово</td><td>Буква</td><td>Кодовое слово</td></tr><tr><td>А</td><td>00</td><td>Л</td><td>1001</td></tr><tr><td>Б</td><td>1000</td><td>Р</td><td></td></tr><tr><td>Е</td><td>010</td><td>С</td><td>1010</td></tr><tr><td>И</td><td>011</td><td>Т</td><td>1101</td></tr><tr><td>К</td><td>1011</td><td>У</td><td>111</td></tr></table> Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Р, при котором код будет удовлетворять условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением	Буква	Кодовое слово	Буква	Кодовое слово	А	00	Л	1001	Б	1000	Р		Е	010	С	1010	И	011	Т	1101	К	1011	У	111
Буква	Кодовое слово	Буква	Кодовое слово																						
А	00	Л	1001																						
Б	1000	Р																							
Е	010	С	1010																						
И	011	Т	1101																						
К	1011	У	111																						
ОК 01-09	16. У Васи есть доступ к Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 2^{18} бит в секунду. У Пети нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Васи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{14} бит в секунду. Петя договорился с Васей, что тот будет скачивать для него данные объемом 6 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Пете по низкоскоростному каналу. Компьютер Васи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 512 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах), с момента начала скачивания Васей данных, до полного их получения Петей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.																								
ОК 01-09	17. Документ объёмом 10 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами: А) сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать; Б) сжать суперархиватором, передать суперархив по каналу связи, распаковать.																								

Какой способ быстрее и насколько, если

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{20} бит в секунду,
- объём сжатого архиватором документа равен 20% от исходного,
- при использовании архиватора время, требуемое на сжатие документа, — 18 секунд, на распаковку — 2 секунды,
- объём сжатого суперархиватором документа равен 10% от исходного,
- при использовании суперархиватора время, требуемое на сжатие документа, — 26 секунд, на распаковку — 4 секунды?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите, на сколько секунд один способ быстрее другого.

ОК 01-09

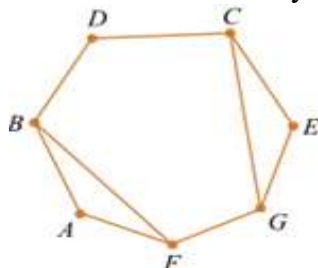
18. Миша заполнял таблицу истинности функции, но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

				$(\neg x \vee \neg y) \wedge \neg(x \equiv z) \wedge w$
0	0			1
	0	1	1	1
0		1	0	1

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z . В ответе напишите буквы w, x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

ОК 01-09

19. На рисунке 44 изображена схема дорог Н-ского района, в таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет. Каждому населённому пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер.



	1	2	3	4	5	6	7
1					*	*	
2			*	*			*
3		*			*		*
4		*				*	
5	*		*			*	
6	*			*	*		
7		*	*				

Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам В и С на схеме. В ответе запишите эти два номера в возрастающем порядке.

ОК 01-09

20. Исполнитель Вычитатель преобразует число, которое записано на экране. У исполнителя Вычитатель две команды, которым присвоены номера:

1. Вычти 2

2. Вычти 5

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая уменьшает его на 5.

Программа для Вычитателя – это последовательность команд.

Сколько есть программ, которые число 32 преобразуют в 12?

Критерии оценки зачёта с оценкой

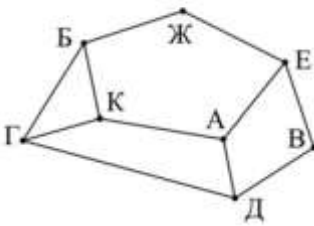
Оценка «**отлично**» выставляется, если результат выполнения итогового теста - не менее 90% правильных ответов, выполнено не менее 90% всех практических заданий дисциплины (безошибочное или наличие 1-2 мелких погрешностей, исправленных в присутствии преподавателя).

Оценка «**хорошо**» выставляется, если результат выполнения итогового теста не менее 80% правильных ответов, выполнено не менее 80% всех практических заданий дисциплины

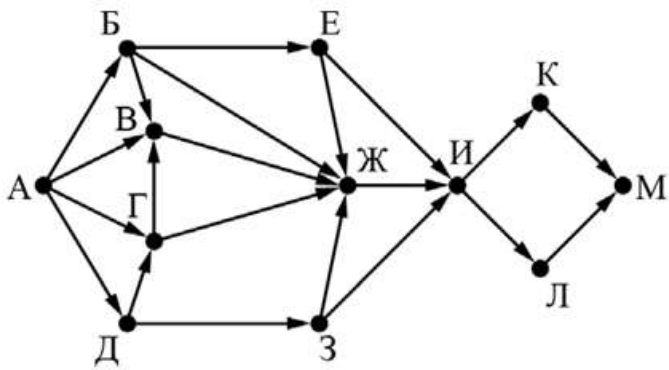
(безошибочное или наличие 1-2 мелких погрешностей, исправленных в присутствии преподавателя).

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 01-09	1. Вычислите значение выражения $9F_{16} - 92_{16}$. В ответе запишите вычисленное значение в десятичной системе счисления.																																																																																											
ОК 01-09	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 border="1"><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 01-09	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 border="1"><tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><th colspan="8">Номер пункта</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th></tr><tr><th rowspan="8">Номер пункта</th><th>1</th><td></td><td>*</td><td></td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td>*</td></tr><tr><th>2</th><td>*</td><td></td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td>*</td><td></td></tr><tr><th>3</th><td></td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td>*</td><td></td><td>*</td></tr><tr><th>4</th><td>*</td><td></td><td></td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>5</th><td></td><td></td><td></td><td>*</td><td></td><td>*</td><td>*</td><td></td></tr><tr><th>6</th><td></td><td></td><td>*</td><td></td><td>*</td><td></td><td>*</td><td></td></tr><tr><th>7</th><td></td><td>*</td><td></td><td></td><td>*</td><td>*</td><td></td><td>*</td></tr><tr><th>8</th><td>*</td><td></td><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>*</td></tr></table>  Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите номера населённых пунктов Ж и Д в таблице. В ответе напишите два числа без разделителей: сначала для пункта Ж, затем для пункта Д.			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 01-09	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_Родителя</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> 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.	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_Родителя	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_Родителя	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																																																																																																
ОК 01-09	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 01-09	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 01-09	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><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></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 01-09, ПК 3.2	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 01-09	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 01-09	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 01-09	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 01-09	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 01-09	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														

	Практическая часть
ОК 01-09 ПК 3.2	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 01-09	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 устроить 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	Закрепление пройденного материала, умение работать в коллективе, развитие интереса к	Использование игровых технологий на уроках обобщения и систематизации (например, Аппаратное

		взаимодействию	дисциплине	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