

Приложение 3.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и
обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.08 ИНФОРМАТИКА**

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.08 Информатика | 3 |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины..... | 11 |
| 3. Условия реализации программы..... | 33 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины | 33 |

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.08 Информатика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ОД.08 Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.08 Информатика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям). Составлена на основе федеральной рабочей программы среднего общего образования «Информатика» (углублённый уровень).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основная цель изучения учебного предмета "Информатика" на углубленном уровне среднего общего образования - обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10 - 11 классах должно обеспечить:

сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Предметные результаты освоения программы по информатике углубленного уровня.

Личностные результаты 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 средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В процессе освоения предмета «ОД.08 Информатика» у обучающихся формируются личностные и предметные результаты, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают **преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО (→)**.

В результате изучения русского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты (ЛР)**:

1) гражданского воспитания (ЛР.01) → (ОК 06):

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания (ЛР.02) → (ОК 06):

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания (ЛР.03) → (ОК 06):

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания (ЛР.04) → (ОК 05):

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия (ЛР.05) → (ОК 08):

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счет соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания (ЛР.06) → (ОК 01, ОК 03):

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания (ЛР.07) → (ОК 07):

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания (ЛР.08) → (ОК 01, ОК 03, ОК 05):

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по русскому языку у обучающихся **совершенствуется эмоциональный интеллект (МР.09) → (ОК 01, ОК 03)**, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты (МР): познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Базовые логические действия (МР.01) → (ОК 01, ОК 03) как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия (МР.02) → (ОК 01, ОК 03) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его

интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией (МР.03) → (ОК 02) как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками получения литературной и другой информации из источников владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Общение (МР.04) → (ОК 05, ОК 06) как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность как часть коммуникативных универсальных учебных

действий (**МР.05**) → (**ОК 04**):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Самоорганизация (МР.06) → (**ОК 01, ОК 03**) как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль (МР.07) → (**ОК 01, ОК 03, ОК 04**), как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Принятие себя и других (МР.08) → (**ОК 04**), как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других на ошибку;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

В процессе изучения курса информатики обучающимися будут достигнуты следующие **предметные результаты (Пр)**:

- Пр1) 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";

Пр2) владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

Пр3) умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, 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;

Пр4) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

Пр5) владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

Пр6) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

Пр7) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

Пр8) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

Пр9) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма 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;

Пр10) умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

Пр11) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, 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;

Пр12) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных

сервисов;

Пр13) умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

Пр14) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

Пр15) 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;

Пр16) 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), использовать базовые операции со структурами данных, 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;

Пр17) умение создавать веб-страницы;

Пр18) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

Пр19) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

Пр20) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

Пр21) понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования), наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Общие компетенции, формируемые у обучающихся в процессе освоения предмета «Информатика»:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

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

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (108 часов)

| Вид учебной работы | Объем в часах* |
|---|-----------------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | 108 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 53 |
| практические занятия | 53 |
| Профессионально-ориентированное содержание | 20 |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | 2 |
| ИТОГО | 108 |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|--|--|-------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 |
| Раздел 1. Раздел "Цифровая грамотность" | | 10 | | |
| Тема 1.1. Компьютер – универсальное устройство обработки данных | Содержание учебного материала Стартовая диагностика Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти. | 2 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр4, | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| Тема 1.2. Компьютерные технологии | Содержание учебного материала Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. <i>*Профессионально-ориентированное содержание</i> Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. | 2 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|---------------------------------------|--|---|---|--|
| Тема 1.3. Программное обеспечение | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения 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.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1 Инсталляция и деинсталляция программ</p> | <p>2</p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр1, Пр4, Пр5</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |
| Тема 1.4. Файлы и файловые системы | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.</p> | <p>1</p> <p><i>1</i></p> | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр4, Пр5</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|--|---|-------------|--|--|
| Тема 1.5. Компьютерные сети | Содержание учебного материала | 1 | | |
| | Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имен. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов. | 1 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр4, Пр6 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| Тема 1.6. Интернет-сервисы | Содержание учебного материала | 1 | | |
| | Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и 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. | 1 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр2, Пр20 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| Тема 1.7. Информационная безопасность | Содержание учебного материала | 1 | | |
| | Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. | 1 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|---|--|---|--|---|
| | <p>Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности.</p> <p>Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах.</p> <p>Правовое обеспечение информационной безопасности.</p> <p>Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах.</p> <p>Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним.</p> <p>Антивирусные программы.</p> <p>Организация личного архива информации.</p> <p>Резервное копирование.</p> <p>Парольная защита архива.</p> <p>Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.</p> | | <p>ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08</p> <p>МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09,</p> <p>Пр1, Пр2, Пр7</p> | <p>ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |
| Раздел 2. Теоретические основы информатики. | | 16 | | |
| <p>Тема 2.1.</p> <p>Представление информации в компьютере</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе.</p> <p>Непрерывные и дискретные величины и сигналы.</p> <p>Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Дискретизация графической информации.</p> <p>2. Дискретизация звуковой информации</p> | <p>2</p> <p>1</p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08</p> <p>МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09,</p> <p>Пр1, Пр3, Пр4, Пр8</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|---|---|-------------|---|--|
| Тема 2.2. Информация и информационные процессы | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3. Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объема данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь. | 1 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| | Практические занятия | 1 | | |
| | Подходы к измерению информации 1. Сжатие данных с помощью алгоритма RLE. 2. Сжатие данных с помощью алгоритма Хаффмана. 3. Сжатие данных с потерями (алгоритмы JPEG, MP3). 4. Помехоустойчивые коды | 1 | | |
| Тема 2.3. Двоичное кодирование. | Содержание учебного материала Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. | 1 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|--|---|-----------------|---|---|
| | <p>Условие Фано.</p> <p>Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева.</p> <p>Единицы измерения количества информации.</p> <p>Алфавитный подход к оценке количества информации.</p> | | <p>МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр10, Пр11, Пр14</p> | |
| <p>Тема 2.4.</p> <p>Системы счисления.</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Системы счисления.</p> <p>Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления.</p> <p>Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.</p> <p>Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную.</p> <p>Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную.</p> <p>Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную.</p> <p>Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную.</p> <p>Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними.</p> <p>Арифметические операции в позиционных системах счисления.</p> <p>Троичная уравновешенная система счисления.</p> <p>Двоично-десятичная система счисления.</p> | <p>1</p> | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08</p> <p>МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр10, Пр11</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |
| <p>Тема 2.5.</p> <p>Кодирование информации</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.</p> | <p>2</p> | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04,</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,</p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|------------------------------------|--|-------------------|--|--|
| | <p>Кодирование изображений. Оценка информационного объема графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трехмерная графика. Фрактальная графика.</p> <p>Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.</p> | | ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр10, Пр11, Пр14 | ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| Тема 2.6. Основы алгебры логики | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами.</p> <p>Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений.</p> <p>Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций.</p> <p>Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности.</p> <p>Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоурядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.</p> | 2 1 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр10, Пр11, Пр13, Пр19 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|-------------------------------------|--|-------------|--|--|
| | Практические занятия | 1 | | |
| | 1 Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре | 1 | | |
| Тема 2.7 Компьютерная арифметика | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел. Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции "исключающее ИЛИ". Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях. | 1 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр10, Пр11 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| | Практические занятия | 1 | | |
| | 1. Изучение поразрядного машинного представления целых и вещественных чисел | 1 | | |
| Тема 2.8. Моделирование | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | <i>*Профессионально-ориентированное содержание</i> Модели и моделирование. Цель моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). | 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО | |
|--|--|-------------|---|--------------------------------------|--|
| | <p>Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).</p> <p>Деревья. Бинарное дерево. Деревья поиска. Способы обхода дерева. Представление арифметических выражений в виде дерева. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии.</p> <p>Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. 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. Нейронные сети.</p> | | МР.09, Пр1, Пр3, Пр4, Пр8, Пр15, Пр19 | | |
| | Практические занятия | 2 | | | |
| | 1. Поиск выигрышной стратегии в игре с полной информацией. 2. Средства искусственного интеллекта | 2 | | | |
| Раздел 3. Алгоритмы и программирование. | | | 38 | | |
| Тема 3.1. | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| Введение в программирование | Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. | 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|---|---|--------------------------|---|---|
| | <p>Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p> <p>Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.</p> <p>Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.</p> <p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.</p> <p>Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p> <p>Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.</p> <p>Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.</p> <p><i>*Профессионально-ориентированное содержание (на примерах задач из профессиональной области)</i></p> | | <p>ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, Пр16, МР.09,</p> | <p>ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |
| <p>Тема 3.2. Языки программирования</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия.</p> | <p>8</p> <p>4</p> | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|-------------------------------------|---|-------------|--|--------------------------------------|
| | <p>Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла.</p> <p>Составление цикла с использованием заранее определенного инварианта цикла.</p> <p>Документирование программ. Использование комментариев.</p> <p>Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.</p> <p>Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры.</p> <p>Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне.</p> <p>Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.</p> <p>Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.</p> <p>Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.</p> | | <p>МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.05, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16</p> | |
| | Практические занятия | 4 | | |
| | <p>1. Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики.</p> <p>2. Решение задач методом перебора.</p> <p>3. Обработка данных, хранящихся в файлах</p> | 4 | | |
| Тема 3.3. Вспомогательные алгоритмы | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации</p> | 4 | | |
| | | 2 | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04,</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,</p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|--|---|-------------|---|---|
| | рекурсивных вызовов. Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ. | | ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16 | ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| | Практические занятия | 2 | | |
| | 1. Использование подпрограмм стандартной библиотеки языка программирования. 2. Разработка подпрограмм. 3. Рекурсивные подпрограммы. 4. Модульный принцип построения программ | 2 | | |
| Тема 3.4 Численные методы | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | Численные методы. Точное и приближенное решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближенное вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления. | 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| | Практические занятия | 2 | | |
| | 1. Численное решение уравнений. 2. Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур. 3. Поиск максимума (минимума) функции | 2 | | |
| Тема 3.5. Алгоритмы обработки символьных данных | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчет количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным | 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО | |
|---|--|-------------|---|---|--|
| | <p>символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.</p> | | МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16 | | |
| | <p>Практические занятия</p> | 2 | | | |
| | <p>1. Посимвольная обработка строк. 2. Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования. 3. Генерация всех слов, удовлетворяющих заданному условию</p> | 2 | | | |
| <p>Тема 3.6. Алгоритмы обработки массивов</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | 4 | | | |
| | <p>Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм Quickcort). Двоичный поиск в отсортированном массиве. Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.</p> | 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.09, Пр16 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 | |
| | <p>Практические занятия</p> | 2 | | | |
| | <p>1. Заполнение массива.</p> | 2 | | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|---|---|-------------|---|---|
| | 2. Вычисление обобщённых характеристик массива (числовой последовательности). 3. Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве. 4. Линейный поиск заданного значения в массиве. 5. Простые методы сортировки массива. 6. Быстрая сортировка массива. 7. Двоичный поиск. 8. Обработка матриц. 9. Анализ данных | | | |
| Тема 3.7. Элементы теории алгоритмов | Содержание учебного материала Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Черча-Тьюринга. Оценка сложности вычислений. Время работы и объем используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность. | 4 | | |
| | Практические занятия | 2 | | |
| | 1. Составление простой программы для машины Тьюринга | 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| Тема 3.8. Алгоритмы и структуры данных | Содержание учебного материала Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма "решето Эратосфена". Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики. Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. | 4 | | |
| | Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма "решето Эратосфена". Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики. Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. | 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|-----------------------------|---|-------------|--|--------------------------------------|
| | <p>Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста.</p> <p>Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме.</p> <p>Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.</p> <p>Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры.</p> <p>Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.</p> <p>Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчет количества вариантов, задачи оптимизации</p> | | МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр13, Пр15, Пр16 | |
| | Практические занятия | 2 | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск простых чисел в заданном диапазоне. 2. Реализация вычислений с многозначными числами. 3. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста. 4. Анализ текста на естественном языке. 5. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме. 6. Использование очереди. 7. Использование деревьев для вычисления арифметических выражений. | 2 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|--|---|--|--|---|
| | <p>8. Вычисление длины кратчайшего пути между вершинами графа (алгоритм Дейкстры).</p> <p>9. Вычисление рекурсивных функций с помощью динамического программирования.</p> <p>10. Подсчёт количества вариантов с помощью динамического программирования.</p> <p>11. Решение задач оптимизации с помощью динамического программирования</p> | | | |
| <p>Тема 3.9. Основы объектно-ориентированного программирования</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</p> <p>Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.</p> <p>Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Использование готовых классов в программе.</p> <p>2. Разработка простой программы с использованием классов.</p> <p>3. Разработка класса, использующего инкапсуляцию.</p> <p>4. Разработка иерархии классов.</p> <p>5. Разработка программы с графическим интерфейсом</p> | <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр16</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|---|---|-------------|--|--|
| Раздел 4. Информационные технологии. | | 42 | | |
| Тема 4.1. Обработка текстовых документов | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.</p> <p>Практические занятия</p> <p><i>*Профессионально-ориентированное содержание (на примерах задач из профессиональной области)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вёрстка документов с математическими формулами. 2. Многостраничные документы. 3. Коллективная работа с документами | 6 | | |
| | | 4 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр12 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| | | 4 | | |
| Тема 4.2. Анализ данных | <p>Содержание учебного материала</p> <p>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. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные.</p> | 6 | | |
| | | 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|--|--|-------------|---|---|
| | <p>Машинное обучение. Интеллектуальный анализ данных. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.</p> <p>Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.</p> | | <p>МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр13</p> | |
| | Практические занятия | 4 | | |
| | <p><i>*Профессионально-ориентированное содержание (на примерах задач из профессиональной области)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ данных с помощью электронных таблиц. 2. Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц. 3. Подбор линии тренда, прогнозирование. 4. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. 5. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц | 4 | | |
| Тема 4.3. Компьютерно-математическое моделирование | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.</p> <p>Дискретизация при математическом моделировании непрерывных</p> | 6 | | |
| | | 2 | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|----------------------------------|---|-------------|--|---|
| | <p>процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями.</p> <p>Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента.</p> <p>Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.</p> | | <p>МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр19</p> | |
| | Практические занятия | 4 | | |
| | <p>1. Моделирование движения.</p> <p>2. Моделирование биологических систем.</p> <p>3. Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло.</p> <p>4. Обработка результатов эксперимента</p> | 4 | | |
| <p>Тема 4.4. Базы данных</p> | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | <p>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 данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.</p> <p>Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.</p> | 2 | <p>ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08</p> <p>МР.01, МР.02, МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр13, Пр18</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08</p> |
| | Практические занятия | 4 | | |
| | <p><i>*Профессионально-ориентированное содержание (на примерах задач из профессиональной области)</i></p> <p>1. Работа с готовой базой данных.</p> | 4 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код формируемых компетенций ФГОС СПО |
|--|--|-------------|--|--|
| | Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений. | | | |
| | Практические занятия | 4 | | |
| | 1. Обработка цифровых фотографий (кадрирование, исправление перспективы, коррекция уровней, коррекция цвета). 2. Ретушь цифровых фотографий. 3. Многослойные изображения. 4. Анимированные изображения. 5. Векторная графика | 4 | | |
| Тема 4.7. 3D-моделирование | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности. | 2 | ЛР.01, ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.05, ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 |
| | Практические занятия | 4 | МР.01, МР.02, | |
| | 1. Создание простых трёхмерных моделей. 2. Сеточные модели. 3. Рендеринг | 4 | МР.03, МР.04, МР.06, МР.07, МР.08, МР.09, Пр5, Пр21 | |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | | 2 | | |
| Всего: | | 108 | | |

3. Условия реализации программы

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики и информационных технологий»: рабочее место преподавателя (стол компьютерный, кресло компьютерное, стол с ящиками для хранения, стул офисный -1 шт.), компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер, интерактивная доска, доска, шкаф для хранения учебных пособий, доска магнитно-маркерная, посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), стол компьютерный, стул компьютерный, компьютеры с программным обеспечением (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования -1 шт., программное обеспечение Компас 3D; локальная сеть с выходом в Интернет, точка беспроводного доступа, источник бесперебойного питания, пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования, обжимной инструмент, кабель связи витая пара, коммутатор, комплект кабелей и переходников, коннекторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. 2.

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 126 с

3.2.2 Электронные издания

1. Информатика - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2. Информатика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
3. 3D моделирование для каждого - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
4. Я класс
5. Урок цифры
6. Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор
7. Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор 15
8. Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
9. Анализ данных - Яндекс Практикум
10. Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса
11. Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
12. Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
13. Академия искусственного интеллекта для школьников
14. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
15. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
16. Введение в машинное обучение - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

17. Знакомство с искусственным интеллектом - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

| Предметные результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|
| <p>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";</p> <p>владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;</p> <p>умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, 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;</p> <p>понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;</p> <p>владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети</p> | <p>Анализ публичного выступления, ответами на вопросы, участием в дискуссии.</p> <p>Представление презентаций</p> <p>Индивидуальный контроль</p> <p>Практические работы</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Устный опрос</p> <p>Оценка выполнения групповых работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |

Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма 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 выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многозначных 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;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (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;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных

сервисов;

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

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;

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), использовать базовые операции со структурами данных, 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;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать

| | |
|---|--|
| <p>цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <p>умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;</p> <p>понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования), наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p> | |
|---|--|

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций

| Общая компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятия |
|---|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7 | Устные сообщения Решение практических задач. Презентация Проверка результатов и хода выполнения практических работ Тестирование |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7 | Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной | Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7 | Оценка преподавателем подготовленного конспекта, тестирование, обоснования собственной деятельности |

| | | |
|---|--|--|
| сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7 | Оценка выполнения групповых проектов Оценка распределения ролей при выполнении заданий |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7 | Экспертное наблюдение за ответами на вопросы, участием в дискуссии Решение заданий Представление презентаций |
| 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 | Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7 | Оценка решения ситуационных задач, наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня | Раздел 1. Тема 1.1.-1.7 Раздел 2. Тема 2.1.-2.8 Раздел 3. Тема 3.1.-3.9 Раздел 4. Тема 4.1.-4.7 | Выполнение упражнений для глаз, спины при работе на компьютере |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| физической подготовленности | | |
|--------------------------------|--|--|