

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.02 Информатика**

для студентов, обучающихся по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (с изменениями от 12.08.2022г. №732), Федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности, и рабочей программы воспитания и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 №1547 (с изменениями от 03.07.2024 г. № 464) по специальности

код

наименование специальности

**09.02.07**

**Информационные системы и программирование**

*(Программа подготовки специалистов среднего звена)*

**Разработчики:**

|   | <b>Фамилия, имя, отчество</b>       | <b>Ученая степень (звание)<br/>[квалификационная<br/>категория]</b> | <b>Должность</b> |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Подпятникова Светлана<br>Леонидовна | высшая                                                              | преподаватель    |

**Рассмотрено на заседании МО МК по информационным технологиям, ОП  
«Информационные системы и программирование»**

|   | <b>Фамилия, имя, отчество<br/>руководителя МО</b> | <b>Дата заседания МО</b> | <b>№ протокола</b> |
|---|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1 | Екимова Ольга Владимировна                        | 27.08.2024г.             | 1                  |

**Согласовано на заседании научно-методического совета**

| <b>Дата заседания НМС</b> | <b>№ протокола</b> |
|---------------------------|--------------------|
| 28.08.2024г.              | 1                  |

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .... | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 13 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....          | 24 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 27 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ДП.02 Информатика

### 1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 

|          |
|----------|
| 09.02.07 |
|----------|

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Информационные системы и программирование |
|-------------------------------------------|

укрупненной группы специальностей

|          |
|----------|
| 09.00.00 |
|----------|

|                                      |
|--------------------------------------|
| Информатика и вычислительная техника |
|--------------------------------------|

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре Программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

|                          |
|--------------------------|
| Общеобразовательный цикл |
|--------------------------|

в вариативную часть циклов ППССЗ

Учебная дисциплина связана с дисциплиной ДП.01 Математика общеобразовательного цикла и с дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональными модулями.

### 1.3 Цель и планируемые результаты учебной дисциплины:

#### Цели дисциплины:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

## Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ПК 9.2 Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования.</p> <p>Разрабатывать базы данных.</p> <p>ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p> | <p><b>Личностные результаты:</b></p> <p><b>Трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- 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;</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.</li> </ul> <p><b>Ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <p><b>Познавательные универсальные учебные действия:</b></p> <p><b>Базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> <li>- владение представлениями о роли информации и</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                               | <p>комбинированного взаимодействия;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p><b>Базовые исследовательские действия:</b></p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей.</p>                                                                                         | <p>связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <p>- 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;</p> <p>- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>- владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя</p> |
| <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <p><b>Познавательные универсальные учебные действия:</b></p> <p><b>Работа с информацией:</b></p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- 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;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> | <p><b>Метапредметные результаты:</b><br/> <b>Регулятивные универсальные учебные действия</b><br/> <b>Самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>- оценивать приобретённый опыт;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</li> </ul> <p><b>Самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> <li>- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.</li> </ul> | <p>законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</li> </ul> |
| <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>                                                                                                                                                                      | <p><b>Личностные результаты:</b><br/> <b>Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</li> <li>- умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Регулятивные универсальные учебные действия:</b><br/> <b>Принятия себя и других:</b><br/>         - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;<br/>         - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;<br/>         - признавать своё право и право других на ошибку;<br/>         - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;<br/>         - наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;<br/>         - умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;<br/>         - умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;<br/>         - 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;<br/>         - 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 многозначных целых чисел; анализ символьных строк</p> |
| <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>                                                                                                                             | <p><b>Метапредметные результаты:</b><br/> <b>Коммуникативные универсальные учебные действия:</b><br/> <b>Общение:</b><br/>         - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;<br/>         - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;<br/>         - владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;<br/>         - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>ОК 06.</b> 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</p> | <p><b>Личностные результаты:</b><br/> <b>Гражданского воспитания:</b><br/>         - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;<br/>         - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.<br/> <b>Духовно-нравственного воспитания:</b><br/>         - сформированность нравственного сознания, этического поведения;<br/>         - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет.<br/> <b>Патриотического воспитания:</b><br/>         - ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.<br/> <b>Эстетического воспитания:</b><br/>         - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;<br/>         - способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>Личностные результаты:</b><br/> <b>Экологического воспитания:</b><br/>         - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>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;<br/>         - 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;<br/>         - 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;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>  | <p><b>Личностные результаты:</b><br/> <b>Физического воспитания:</b><br/>         - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>- 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;<br/>         - 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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>                                                                                                    | <p><b>Личностные результаты:</b><br/> <b>Ценности научного познания:</b><br/>         - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;<br/>         - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> | <p>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;<br/>         - 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;<br/>         - 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;<br/>         - 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.</p> |

## Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

| Целевые ориентиры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Гражданское воспитание</b></p> <p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и других объединениях, акциях, программах).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Патриотическое воспитание</b></p> <p>Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране — России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Духовно-нравственное воспитание</b></p> <p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учетом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям.</p> <p>Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей; понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей; неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России,</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Эстетическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).</p>                                                      |
| <b>Трудовое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа.</p> <p>Проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения законодательства.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.</p> <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной трудовой деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p> |
| <b>Экологическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>Применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| людьми.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ценности научного познания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих интересов, способностей, достижений.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p> |

Дисциплина способствует формированию цифровой (ключевой) компетенции

| <b>Код</b>    | <b>Цифровая (ключевая) компетенция</b>            |
|---------------|---------------------------------------------------|
| <b>КК. 1</b>  | <b>Коммуникация и кооперация в цифровой среде</b> |
| <b>КК. 2.</b> | <b>Саморазвитие в условиях неопределенности</b>   |
| <b>КК. 3.</b> | <b>Креативное мышление</b>                        |
| <b>КК. 4.</b> | <b>Управление информацией и данными</b>           |
| <b>КК. 5.</b> | <b>Критическое мышление в цифровой среде</b>      |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                             | Объем в часах |
|----------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>              | <b>144</b>    |
| <b>Основное содержание</b>                                     | <b>108</b>    |
| в т. ч.:                                                       |               |
| теоретическое обучение                                         | 32            |
| практические занятия                                           | 76            |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>              | <b>24</b>     |
| в т. ч.:                                                       |               |
| теоретическое обучение                                         | 8             |
| практические занятия                                           | 16            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре</b> | <b>12</b>     |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ПД.02 Информатика

| Наименование разделов и тем                                                     | Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Формируемые компетенции                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3           | 4                                                                                   |
|                                                                                 | <b>1 семестр 72 ч.: Т- 22 ч., ПЗ - 50 ч., включая ПОС 0 ч.: Т- 0 ч., ПЗ - 0</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                                     |
| <b>РАЗДЕЛ 1.</b>                                                                | <b>Цифровая грамотность</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8/12</b> |                                                                                     |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2/4</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09<br>КК 1<br>КК 3<br>КК 4 |
|                                                                                 | 1. 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.                                                                                  | 1           |                                                                                     |
|                                                                                 | 2. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.                                                                                                                                       | 1           |                                                                                     |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>    |                                                                                     |
|                                                                                 | Стартовая диагностика - входной контроль знаний по информатике (в форме теста)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1           |                                                                                     |
|                                                                                 | Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1           |                                                                                     |
|                                                                                 | Выполнение проектной работы «Компьютер на моём рабочем месте».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                                                                     |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Программное обеспечение</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2/2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09<br>КК 4                                   |
|                                                                                 | 1. 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. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов. | 1           |                                                                                     |
|                                                                                 | 2. Законодательство Российской Федерации в области 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.                           | 1           |                                                                                     |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                                     |
|                                                                                 | Работа с графическим интерфейсом операционной системы (ОС), стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                                     |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                                    |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Компьютерные сети</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2/2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ОК 11<br>КК 1<br>КК 4 |
|                                                       | 1. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. 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           |                                                                    |
|                                                       | 2. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геоолокационные сервисы реального времени (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           |                                                                    |
|                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>    |                                                                    |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Информационная безопасность</b> | Сервисы сети Интернет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>КК 4<br>КК 5 |
|                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2/4</b>  |                                                                    |
|                                                       | 1. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. | 1           |                                                                    |
|                                                       | 2. Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1           |                                                                    |
|                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>    |                                                                    |
| <b>РАЗДЕЛ 2.</b>                                      | <b>Теоретические основы информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>8/16</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4                                    |
|                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1/3</b>  |                                                                    |
|                                                       | 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 объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга.                                       | 1           |                                                                    |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                         |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|
|                                                           | Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |                                         |
|                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3</b>   |                                         |
|                                                           | Сжатие данных с помощью алгоритма RLE, Хаффмана.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3          |                                         |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                         |
| <b>Тема 2.2<br/>Представление информации в компьютере</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1/7</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4<br>КК 5 |
|                                                           | 1. Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе. Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.                                                                                                                                                                                   | 1          |                                         |
|                                                           | 2. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.                                                                                                                                                                                                |            |                                         |
|                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>7</b>   |                                         |
|                                                           | Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при алфавитном подходе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1          |                                         |
|                                                           | Кодирование и декодирование сообщения с использованием равномерных и неравномерных кодов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2          |                                         |
|                                                           | Перевод чисел между системами счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2          |                                         |
|                                                           | Решение задач на нахождение объёма графической, текстовой и звуковой информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2          |                                         |
| <b>Тема 2.3<br/>Основы алгебры логики</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2/6</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4<br>КК 5 |
|                                                           | 1. 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. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций. Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности. | 1          |                                         |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                                                            |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|
|                                                    | 2. Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1            |                                                            |
|                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6            |                                                            |
|                                                    | Вычисления значений логических выражений с логическими операциями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4            |                                                            |
|                                                    | Характеристика логических элементов компьютера. Запись логического выражения по логической схеме. Построение схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2            |                                                            |
| <b>Тема 2.4 Компьютерная арифметика</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2/0          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4                            |
|                                                    | 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. | 2            |                                                            |
| <b>Тема 2.5 Моделирование</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2/0          | ОК 01 ОК 02<br>ОК 03 ОК 09<br>КК 2 КК 3 КК 4               |
|                                                    | Модели и моделирование. Цель моделирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2            |                                                            |
| <b>РАЗДЕЛ 3.</b>                                   | <b>Информационные технологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>12/38</b> |                                                            |
| <b>Тема 3.1<br/>Обработка текстовых документов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1/7          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>КК 4 |
|                                                    | 1. 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 вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.                                                                | 1            |                                                            |
|                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7            |                                                            |
|                                                    | Вёрстка документов с математическими формулами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1            |                                                            |
|                                                    | Многостраничные документы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4            |                                                            |
|                                                    | Коллективная работа с документами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2            |                                                            |
| <b>Тема 3.2<br/>Анализ данных</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2/6          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09                           |
|                                                    | 1. 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2            |                                                            |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|
|                                                                    | модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. 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. 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. |            | КК 2<br>КК 4                                     |
|                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>   |                                                  |
|                                                                    | Анализ данных с помощью электронных таблиц. Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2          |                                                  |
|                                                                    | Подбор линии тренда, прогнозирование. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2          |                                                  |
|                                                                    | Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2          |                                                  |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Компьютерно-математическое моделирование</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1/5</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>КК 2<br>КК 4 |
|                                                                    | 1. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.                                                                                                              | 1          |                                                  |
|                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>5</b>   |                                                  |
|                                                                    | Моделирование движения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          |                                                  |
|                                                                    | Моделирование биологических систем. Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2          |                                                  |
|                                                                    | Обработка результатов эксперимента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |                                                  |
| <b>Тема 3.4</b><br><b>Базы данных</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2/4</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>КК 4         |
|                                                                    | 1. 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. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2          |                                                  |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                                                                  |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>         |                                                                  |
|                                          | Работа с готовой базой данных. Разработка многотабличной базы данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                |                                                                  |
|                                          | Разработка многотабличной базы данных. Запросы к многотабличной базе данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |                                                                  |
|                                          | <b>Итого за 1 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>72(22/50)</b> |                                                                  |
|                                          | <b>2 семестр 72 ч.: Т- 18 ч., ПЗ - 42 ч., ПА – 12, включая ПОС 24 ч.: Т- 8 ч., ПЗ - 16</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                                                                  |
| <b>РАЗДЕЛ 3.</b>                         | <b>Информационные технологии (продолжение)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                                                                  |
| <b>Тема 3.5<br/>Веб-сайты</b>            | <b>Содержание учебного материала. Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4/10</b>      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 9.2<br>ПК 9.3<br>КК 4     |
|                                          | 1. Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                |                                                                  |
|                                          | 2. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                |                                                                  |
|                                          | 3. Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице. Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                |                                                                  |
|                                          | <b>Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>10</b>        |                                                                  |
|                                          | Создание текстовой веб-страницы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                |                                                                  |
|                                          | Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                |                                                                  |
|                                          | Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                |                                                                  |
|                                          | Использование сценариев на языке JavaScript.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |                                                                  |
| <b>Тема 3.6<br/>Компьютерная графика</b> | <b>Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0/4</b>       | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 9.2<br>ПК 9.3<br><br>КК 4 |
|                                          | Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. <b>Обработка цифровых фотографий (кадрирование, исправление перспективы, коррекция уровней, коррекция цвета).</b>       | 1                |                                                                  |
|                                          | Ретушь цифровых фотографий. Многослойные изображения. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.                                                                                                                                                                                     | 1                |                                                                  |
|                                          | Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности. | 2                |                                                                  |
| <b>Тема 3.7<br/>3D-моделирование</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2/2</b>       | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                                          |
|                                          | Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.                                                                                                                                                                                                      | 2                |                                                                  |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>     | ОК 09<br>КК 2<br>КК 3<br>КК 4                       |
|                                                                 | Создание простых трёхмерных моделей. Сеточные модели. Рендеринг.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2            |                                                     |
| <b>РАЗДЕЛ 4.</b>                                                | <b>Алгоритмы и программирование</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>12/26</b> |                                                     |
| <b>Тема 4.1</b><br><b>Введение в</b><br><b>программирование</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4/4</b>   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4                     |
|                                                                 | 1. 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. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных. Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла. | 2            |                                                     |
|                                                                 | 2. Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень. Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.                                                                                                                                                                                                                                                        | 2            |                                                     |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>     |                                                     |
|                                                                 | Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2            |                                                     |
|                                                                 | Решение задач методом перебора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1            |                                                     |
|                                                                 | Обработка данных, хранящихся в файлах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1            |                                                     |
| <b>Тема 4.2</b><br><b>Вспомогательные</b><br><b>алгоритмы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2/4</b>   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4<br>ПК 9.2<br>ПК 9.3 |
|                                                                 | 1. Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов. Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2            |                                                     |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>     |                                                     |
|                                                                 | Использование подпрограмм стандартной библиотеки языка программирования. Разработка подпрограмм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2            |                                                     |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                 |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|
|                                                                 | Рекурсивные подпрограммы. Модульный принцип построения программ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2          |                                 |
| <b>Тема 4.3</b><br><b>Численные методы</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1/3</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4 |
|                                                                 | 1. Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1          |                                 |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3</b>   |                                 |
|                                                                 | Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3          |                                 |
| <b>Тема 4.4</b><br><b>Алгоритмы обработки символьных данных</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1/3</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4 |
|                                                                 | Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1          |                                 |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3</b>   |                                 |
|                                                                 | Посимвольная обработка строк.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          |                                 |
|                                                                 | Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1          |                                 |
|                                                                 | Генерация всех слов, удовлетворяющих заданному условию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1          |                                 |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                 |
| <b>Тема 4.5</b><br><b>Алгоритмы обработки массивов</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1/3</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4 |
|                                                                 | Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых 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 QuickSort). 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. | 1          |                                 |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3</b>   |                                 |
|                                                                 | Заполнение массива. Вычисление обобщённых характеристик массива (числовой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1          |                                 |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
|                                                                             | последовательности). Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                                 |
|                                                                             | Линейный поиск заданного значения в массиве. Простые методы сортировки массива. Быстрая сортировка массива. Двоичный поиск. Обработка матриц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                          |                                 |
|                                                                             | Анализ данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                          |                                 |
| <b>Тема 4.6</b><br><b>Элементы теории алгоритмов</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1/3</b>                 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4 |
|                                                                             | Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга. Оценка сложности вычислений. Время работы и объём 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.                                              | 1                          |                                 |
|                                                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>                   |                                 |
|                                                                             | Составление простой программы для машины Тьюринга.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                          |                                 |
| <b>Тема 4.7</b><br><b>Алгоритмы и структуры данных</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1/3</b>                 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4 |
|                                                                             | Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена». Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                          |                                 |
|                                                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>                   |                                 |
|                                                                             | Поиск простых чисел в заданном диапазоне. Реализация вычислений с многоразрядными числами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                          |                                 |
|                                                                             | Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста. Анализ текста на естественном языке. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме. Использование деревьев для вычисления арифметических выражений.                                                                                                                                                                                                                              | 2                          |                                 |
| <b>Тема 4.8</b><br><b>Основы объектно-ориентированного программирования</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1/3</b>                 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>КК 4 |
|                                                                             | 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. Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса. Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования. | 1                          |                                 |
|                                                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>                   |                                 |
|                                                                             | Использование готовых классов в программе. Разработка простой программы с использованием классов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                          |                                 |
|                                                                             | Разработка класса, использующего инкапсуляцию. Разработка иерархии классов. Разработка программы с графическим интерфейсом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                          |                                 |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                                 |
|                                                                             | <b>Промежуточная аттестация – в форме экзамена:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12</b>                  |                                 |
|                                                                             | <b>подготовка к экзамену (консультация)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>                   |                                 |
|                                                                             | <b>проведение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>                   |                                 |
| <b>Итого за 2 семестр</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>72(18/42)<br/>+12ПА</b> |                                 |

|                    |                                         |  |
|--------------------|-----------------------------------------|--|
| <b>Всего часов</b> | <b>144<br/>(40(8)/92(16))<br/>+12ПА</b> |  |
|--------------------|-----------------------------------------|--|

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

|       |                   |                                                          |
|-------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | учебного кабинета | информатики;                                             |
| 3.1.2 | лаборатории       | информатики и информационно-коммуникационных технологий; |
| 3.1.3 | зала              | библиотека;                                              |
| 3.1.4 | мастерских        | читальный зал с выходом в сеть Интернет.                 |

#### 3.1.5. Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, студии) и рабочих мест:

| №                                                                       | Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения                        | Примечания          |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Кабинет №201 информатики, лабораторией информационных технологий</b> |                                                                                               |                     |
| <b>I.</b>                                                               | <b>Оборудование</b>                                                                           |                     |
| 1.                                                                      | Рабочие места по количеству обучающихся                                                       | 16 парт<br>32 стула |
| 2.                                                                      | Рабочее место преподавателя                                                                   | 1 стол<br>1 стул    |
| 3.                                                                      | Металлический шкаф с ключом для хранения ноутбуков                                            | 1                   |
| <b>II.</b>                                                              | <b>Технические средства обучения</b>                                                          |                     |
| 1.                                                                      | Студенческие ноутбуки, зарядное устройство к каждому                                          | 14                  |
| 2.                                                                      | Преподавательский ноутбук, зарядное устройство                                                | 1                   |
| 3.                                                                      | Мышь компьютерная                                                                             | 15                  |
| 4.                                                                      | Интерактивная панель №2 с мобильной стойкой, с предустановленным ПО                           | 1                   |
| 5.                                                                      | Wi-Fi роутер                                                                                  | 1                   |
| <b>III.</b>                                                             | <b>Программное обеспечение (ПО) лицензионное</b>                                              |                     |
| 1.                                                                      | ОС Windows 10 Pro                                                                             | 15                  |
| 2.                                                                      | Офисное ПО Microsoft Office профессиональный плюс 2019                                        | 15                  |
| 3.                                                                      | Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для Windows                                       | 15                  |
| 4.                                                                      | Графический редактор CorelDRAW                                                                | 15                  |
| 5.                                                                      | Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D LT                                                | 15                  |
| 6.                                                                      | ПО для редактирования видео Movavi Video Editor                                               | 15                  |
| 7.                                                                      | ПО для редактирования фото Movavi Photo Editor 6                                              | 6                   |
| 8.                                                                      | Текстовый редактор с подсветкой синтаксиса Notepad++                                          | 15                  |
| 9.                                                                      | Программа для видеосвязи Skype                                                                | 15                  |
| 10.                                                                     | Браузеры Google Chrome, Microsoft Edge                                                        | 15                  |
| 11.                                                                     | Редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений Visual Studio Code | 7                   |
| 12.                                                                     | 1С Предприятие 8                                                                              | 1                   |
| 13.                                                                     | ПО для контроля доступа в интернет KinderGate Родительский Контроль                           | 15                  |
| <b>IV.</b>                                                              | <b>Программное обеспечение (ПО) свободно распространяемое</b>                                 |                     |

|                                                          |                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.                                                       | Графический редактор Inkscape                                                                                            | 15 |
| 2.                                                       | Графический редактор Gimp                                                                                                | 15 |
| 3.                                                       | Аудиоредактор звуковых файлов Audacity                                                                                   | 15 |
| 4.                                                       | ПО для записи видео и потокового вещания OBS Studio                                                                      | 15 |
| 5.                                                       | Медиапроигрыватель VideoLAN                                                                                              | 15 |
| 6.                                                       | Архиватор 7-zip                                                                                                          | 15 |
| 7.                                                       | Кроссплатформенное ПО для виртуализации Oracle VM VirtualBox                                                             | 8  |
| <b>V. Экранно-звуковые пособия</b>                       |                                                                                                                          |    |
| 1.                                                       | Презентации по всем разделам курса                                                                                       | Д  |
| <b>VI. Учебно – методические материалы по дисциплине</b> |                                                                                                                          |    |
| 1.                                                       | Материалы по теоретической части дисциплины «Информатика»:<br>- конспекты лекций;<br>- лекции и теоретические материалы. | Д  |
| 2.                                                       | Материалы по практической части дисциплины «Информатика»:<br>- учебно-практические материалы;<br>- практические работы.  | К  |
| 3.                                                       | Комплекты контрольно-оценочных средств, материалы.                                                                       | К  |

#### Условные обозначения

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Волк, В. К. Информатика. Углубленный уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Общеобразовательный цикл).

2. Босова, Л.Л. Информатика. 10 класс: базовый уровень / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 288 с.

3. Босова, Л.Л. Информатика. 11 класс: базовый уровень / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 256 с.

4. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл).

5. Гейн, А.Г. Информатика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов. — 8-е изд. — Москва: Просвещение, 2021. — 272 с.: ил.

6. Гейн, А.Г. Информатика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. — 8-е изд. — Москва: Просвещение, 2021. — 336 с.: ил.

7. Поляков К.Ю. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч. 1: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 352 с.: ил.
8. Поляков К.Ю. Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч. 2: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 352 с.: ил.
9. Поляков, К.Ю. Информатика (в 2 частях). 11 класс. Ч. 1: учебник базового и углублённого уровней / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 3-е изд., стереотип. – Москва: Просвещение, 2021. – 240 с.: ил.
10. Поляков К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни: в 2 ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 304 с.: ил.
11. Семакин, И.Г. Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.2 / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 232 с.: ил.

#### **Дополнительные источники:**

1. Афанасьев, Г.И. Практикум по обработке растровой графики в среде моделирования GIMP. Часть 1: Учебно-методическое пособие / Г.И. Афанасьев, Б.С. Горячкин, С.А. Тоноян. – Москва: Издательство Спутник+, 2018. – 21 с.: ил.
2. Боровская, Е.В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. – 4-е изд., электрон. Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 130 с.
3. Босова, Л.Л. Информатика. Базовый уровень. 10-11 классы. Компьютерный практикум / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, И.Д. Куклина и др. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 144 с.: ил.
4. Вангородский, С.Н. Основы кибербезопасности: учебно-методическое пособие. 5—11 классы / С. Н. Вангородский. — Москва: Дрофа, 2019. — 238 с.
5. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 1: учебное пособие / К.Ю. Поляков. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 144 с.: ил.
6. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 2: учебное пособие / К.Ю. Поляков. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 176 с.: ил.
7. Угринович, Н.Д. Информатика. 10 класс: базовый уровень / Н.Д. Угринович – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 288 с.
8. Угринович, Н.Д. Информатика. 11 класс: базовый уровень / Н.Д. Угринович – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 272 с.

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Бесплатные веб-приложения: сайт. - URL: <https://123apps.com/ru/> (дата обращения: 28.08.2023).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 28.08.2023).
3. Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. Информатика: сайт. – URL: <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/> (дата обращения 28.08.2023).
4. Преподавание, наука и жизнь: сайт. – URL: <https://kpolyakov.spb.ru/> (дата обращения 28.08.2023).
5. УРОК ЦИФРЫ — всероссийский образовательный проект в сфере информационных технологий: сайт. – URL: <https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/> (дата обращения 28.08.2023).
6. Учительский портал. Информатика: сайт. – URL: <https://www.uchportal.ru/> (дата обращения 28.08.2023).

### **3.3. Условия организации учебного процесса**

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);
- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;
- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;
- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: [do.kpk.kss45.ru](http://do.kpk.kss45.ru).

–Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: Система дистанционного обучения: Все курсы ([kss45.ru](http://kss45.ru)).

–Файловый архив, режим доступа: [Файловый архив \(kss45.ru\)](http://Файловый архив (kss45.ru)).

– Сферум.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая/профессиональная компетенция | Раздел/Тема                                                                                                      | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01                              | Раздел 1: Тема 1.1 - 1.4;<br>Раздел 2: Тема 2.1 - 2.5;<br>Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7;<br>Раздел 4: Тема 4.1 – 4.8. | Стартовая диагностика - входной контроль знаний по информатике<br>Устный опрос<br>Практические работы<br>Наблюдение за процессом выполнением практических работ<br>Проектная работа<br>Разноуровневые задания<br>Контрольная работа<br>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях |

|       |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                              | <p>Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений</p> <p>Оценка использования учебной литературы, информационных ресурсов Интернет</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p> <p>Наблюдение за обучающимися в процессе освоения вида профессиональной деятельности на аудиторных занятиях</p> <p>Промежуточная аттестация – в форме экзамена</p>                                                                                                                                     |
| ОК 02 | <p>Раздел 1: Тема 1.1 - 1.4;</p> <p>Раздел 2: Тема 2.1 - 2.5;</p> <p>Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.1 – 4.8.</p>          | <p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Наблюдение за организацией работы с информацией</p> <p>Использование электронных источников</p> <p>Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений</p> <p>Оценка использования учебной литературы, информационных ресурсов Интернет</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p> <p>Промежуточная аттестация – в форме экзамена</p> |
| ОК 03 | <p>Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4;</p> <p>Раздел 2: Тема 2.1 - 2.5;</p> <p>Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.1 – 4.8.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Проектная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Наблюдение за процессами оценки и самооценки</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практические работы</p> <p>Финансовый зачет</p> <p>Промежуточная аттестация – в форме экзамена</p>                                                                                  |

|       |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK 04 | Раздел 1: Тема 1.1;<br>Раздел 3: Тема 3.1.                                    | Практические работы<br>Наблюдение за процессом выполнением практических работ<br>Наблюдение за организацией коллективной деятельности<br>Наблюдение за ролью обучающегося в группе<br>Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений<br>Промежуточная аттестация – в форме экзамена |
| OK 05 | Раздел 1: Тема 1.3;<br>Раздел 3: Тема 3.1.                                    | Практические работы<br>Наблюдение за процессом выполнением практических работ<br>Оценка подготовки отчётов по проделанной работе и выступлений<br>Промежуточная аттестация – в форме экзамена                                                                                                               |
| OK 06 | Раздел 1: Тема 1.2, 1.3, 1.4.                                                 | Практические работы<br>Наблюдение за процессом выполнением практических работ<br>Активное участие в студенческом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и других объединениях, акциях, программах                                                                      |
| OK 07 | Раздел 1: Тема 1.1, 1.4.                                                      | Практические работы<br>Наблюдение за процессом выполнением практических работ<br>Экологические акции<br>Экологический десант                                                                                                                                                                                |
| OK 08 | Раздел 1: Тема 1.1.                                                           | Практические работы<br>Наблюдение за процессом выполнением практических работ<br>ЗОЖ<br>Спортивно-массовые мероприятия<br>Физминутки<br>Активные перемены<br>Дни здоровья<br>Интерпретация ценностно-смысловых установок в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности                         |
| OK 09 | Раздел 1: Тема 1.1 - 1.4;<br>Раздел 2: Тема 2.4;<br>Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7. | Практические работы<br>Наблюдение за процессом выполнением практических работ<br>Разноуровневые задания<br>Контрольная работа<br>Наблюдение за навыками работы в                                                                                                                                            |

|        |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                            | <p>глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</p> <p>Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений</p> <p>Наблюдение и оценка процесса и результатов выполнения заданий, требующих использования информационных технологий</p> <p>Оценка использования учебной литературы, информационных ресурсов Интернет</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p> <p>Промежуточная аттестация – в форме экзамена</p> |
| ПК 9.2 | <p>Раздел 3: Тема 3.5, 3.6;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.2.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Наблюдение за обучающимися в процессе освоения вида профессиональной деятельности на аудиторных занятиях</p> <p>Промежуточная аттестация – в форме экзамена</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 9.3 | <p>Раздел 3: Тема 3.5, 3.6;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.2.</p> | <p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Наблюдение за обучающимися в процессе освоения вида профессиональной деятельности на аудиторных занятиях</p> <p>Промежуточная аттестация – в форме экзамена</p>                                                                                                                                                                                                                                |