

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кузьминская Юлия Борисовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 21.07.2026 16:22:33  
Уникальный программный ключ:  
a68492388e84b8dea6bc89b55e04c3fa229a09ac

**Частное образовательное учреждение  
профессионального образования  
«Налоговый колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.11 Информатика**

Специальность 38.02.02 Страхование дело (по отраслям)

Квалификация выпускника: специалист страхового дела

Образовательная программа на базе основного общего образования

Формы обучения: очная/заочная

**Москва 2026**

Рабочая программа учебного предмета ОУП.11 Информатика разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) (*с изменениями и дополнениями*), Федеральной образовательной программы среднего общего образования, на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.02 Страхование (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 ноября 2023 г. № 856.

Организация-разработчик: ЧОУ ПО «Налоговый колледж»

Преподаватель(и): Новиков В.С.

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

Протокол № 05 от 26.05.2026

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                        | <b>Стр.</b> |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                  | <b>4</b>    |
| <b>2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                  | <b>13</b>   |
| <b>3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                                 | <b>18</b>   |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО<br/>ПРЕДМЕТА</b>   | <b>41</b>   |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b> | <b>42</b>   |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.11 Информатика

### 1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.11 Информатика предназначена для изучения ОУП.11 Информатика в ЧОУ ПО «Налоговый колледж», реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов ППССЗ по специальности 38.02.02 Страхование дело (по отраслям).

### 1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.11 Информатика учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В структуре образовательной программы ППССЗ предмет входит в общеобразовательный цикл, является обязательным учебным предметом.

### 1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.<sup>1</sup>

Цели учебного предмета:

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.

Актуальность учебного предмета:

профильная составляющая может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и для установления межпредметных связей, т.к. профильная направленность обеспечивается тематикой.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.11 Информатика обеспечивает достижение обучающихся следующих **результатов и универсальных учебных действий:**

- личностных (ЛР):

**Трудового воспитания:**

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения русского языка;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.

- целевых ориентиров (ЦО) :

**ЦО 6 Профессионально-трудовое воспитание**

ЦО 6.1 Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

ЦО 6.2 Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

ЦО 6.3 Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

ЦО 6.4 Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

ЦО 6.5 Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

ЦО 6.6 Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

**ЦО 7 Экологическое воспитание**

ЦО 7.1 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.

ЦО 7.2 Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

ЦО 7.3 Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

ЦО 7.4 Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

## ЦО 8 Ценности научного познания

ЦО 8.1 Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

ЦО 8.2 Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

ЦО 8.3 Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

ЦО 8.4 Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ЦО 8.5 Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЦО 8.6 Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

- метапредметных (МР):

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности.

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира.

Метапредметные результаты должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

гражданского воспитания:

- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

- регулятивные универсальные учебные действия

г) принятие себя и других людей:

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;

- познавательные универсальные учебные действия

базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду

- коммуникативные универсальные учебные действия

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

В области ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

В области эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

- предметных (ПР):

- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства 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;
- уметь 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
- уметь 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;

- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;
- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- уметь 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; уметь 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; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа);

уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел;

анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь 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;

- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; 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;  
 - уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

#### 1.4. Перечень общих компетенций

| <i><b>Код</b></i> | <i><b>Наименование общих компетенций</b></i>                                                                                                                 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01.</b>     | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            |
| <b>ОК 02</b>      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |

1.5 Количество часов на освоение программы учебного предмета ОУП.13  
 Физическая культура  
 объем учебной нагрузки обучающегося – **143** часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **129** часов,  
 из них: теория - 39 часов,  
 промежуточная аттестация по предмету проводится в форме экзамена

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ОУП.11 Информатика

| Наименование разделов и тем                                                    | Количество часов на освоение учебного материала | Теория   | Практические занятия |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|----------------------|
| <b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b>             | <b>20</b>                                       | <b>9</b> | <b>11</b>            |
| Тема 1.1. Информация и информационные процессы                                 | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 1.2. Подходы к измерению информации                                       | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления                            | 4                                               | 1        | 3                    |
| Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики      | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет                     | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 1.7. Службы Интернета                                                     | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента                         | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 1.9. Информационная безопасность                                          | 2                                               | 1        | 1                    |
| <b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов</b>                   | <b>20</b>                                       | <b>7</b> | <b>13</b>            |
| Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах                         | 4                                               | 1        | 3                    |
| Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов           | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа                                   | 4                                               | 1        | 3                    |
| Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов                            | 4                                               | 1        | 3                    |
| Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций         | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде                     | 2                                               | 1        | 1                    |
| Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации                              | 2                                               | 1        | 1                    |
| <b>Раздел 3. Информационное моделирование</b>                                  | <b>20</b>                                       | <b>5</b> | <b>15</b>            |
| Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования                          | 2                                               | 1        | 1                    |

|                                                                                                         |           |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Тема 3.2.<br>Списки, графы, деревья                                                                     | 2         | 1         | 1         |
| Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области                                              | 2         | 1         | 1         |
| Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры                                        | 2         | 1         | 1         |
| Тема 3.5.<br>Анализ алгоритмов в профессиональной области                                               | 2         |           | 2         |
| Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области                                                     | 2         | 1         | 1         |
| Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах                                        | 2         |           | 2         |
| Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах                                                      | 2         |           | 2         |
| Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах                                                    | 2         |           | 2         |
| Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)         | 2         |           | 2         |
| <b>Прикладной модуль 1 Основы аналитики и визуализации данных</b>                                       | <b>24</b> | <b>4</b>  | <b>20</b> |
| Тема 1.1. Модели данных                                                                                 | 4         | 1         | 3         |
| Тема 1.2. Визуализация данных                                                                           | 4         | 1         | 3         |
| Тема 1.3. Поток данных                                                                                  | 4         | 1         | 3         |
| Тема 1.4. Принятие решений на основе данных                                                             | 4         | 1         | 3         |
| Тема 1.5. Проектная работа. Кейс анализа данных                                                         | 8         |           | 8         |
| <b>Один из прикладных модулей 2-8<br/>Прикладной модуль 2 Аналитика и визуализация данных на Python</b> | <b>44</b> | <b>14</b> | <b>30</b> |
| Тема 2.1. Введение в язык программирования Python                                                       | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.2.<br>Основные алгоритмические конструкции на Python                                             | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.3.<br>Работа со списками и словарями                                                             | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.4.<br>Аналитика данных на Python                                                                 | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.5.<br>Анализ данных на практических примерах                                                     | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.6.<br>Основы визуализации данных                                                                 | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.7.<br>Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»                          | 8         | 2         | 6         |
| <b>Прикладной модуль 3 Основы искусственного интеллекта</b>                                             | <b>44</b> | <b>14</b> | <b>30</b> |

|                                                                                                                        |           |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Тема 3.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения                                                           | 4         | 2         | 2         |
| Тема 3.2. Машинное обучение: понятие, виды                                                                             | 4         | 2         | 2         |
| Тема 3.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения                                    | 4         | 2         | 2         |
| Тема 3.4 Линейная регрессия                                                                                            | 4         | 2         | 2         |
| Тема 3.5 Классификация. Логистическая регрессия                                                                        | 4         | 2         | 2         |
| Тема 3.6 Деревья решений. Случайный лес                                                                                | 4         | 1         | 3         |
| Тема 3.7 Кластеризация                                                                                                 | 6         | 1         | 5         |
| Тема 3.8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению                                             | 6         | 1         | 5         |
| Тема 3.9 Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации                                         | 8         | 1         | 7         |
| <b>Прикладной модуль 4 Основы 3D моделирования</b>                                                                     | <b>44</b> | <b>14</b> | <b>30</b> |
| Тема 4.1 Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа                                                | 4         | 4         |           |
| Тема 4.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел) | 10        | 4         | 6         |
| Тема 4.3 Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали                                      | 10        | 4         | 6         |
| Тема 4.4 Создание 3d моделей простейших объектов                                                                       | 20        | 2         | 18        |
| <b>Прикладной модуль 5 Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда</b>                                   | <b>44</b> | <b>14</b> | <b>30</b> |
| Тема 5.1. Конструктор Тильда                                                                                           | 4         | 2         | 2         |
| Тема 5.2 Создание сайта                                                                                                | 4         | 2         | 2         |
| Тема 5.3. Создание различных видов страниц                                                                             | 6         | 2         | 4         |
| Тема 5.4. Стандартные блоки                                                                                            | 6         | 2         | 4         |
| Тема 5.5. Панель навигации                                                                                             | 6         | 2         | 4         |
| Тема 5.6. Настройка главной страницы                                                                                   | 6         | 2         | 4         |
| Тема 5.7. Проектная работа с использованием конструктора Тильда                                                        | 12        | 2         | 10        |
| <b>Прикладной модуль 6 Технологии продвижения веб-сайта в Интернете</b>                                                | <b>44</b> | <b>14</b> | <b>30</b> |
| Тема 6.1. Интернет-маркетинг                                                                                           | 6         | 2         | 4         |
| Тема 6.2. Методы продвижения в Интернете                                                                               | 6         | 2         | 4         |
| Тема 6.3. Различные способы работы с количеством посетителей                                                           | 6         | 2         | 4         |
| Тема 6.4. Поисковая оптимизация контента                                                                               | 6         | 2         | 4         |
| Тема 6.5. Рекламная кампании в сети Интернет                                                                           | 6         | 2         | 4         |
| Тема 6.6. Проектная работа «Проектирование                                                                             | 14        | 4         | 10        |

|                                                                                                         |            |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|
| рекламной кампании в Интернете»                                                                         |            |           |           |
| <b>Прикладной модуль 7 Введение в веб-разработку на языке JavaScript</b>                                | <b>44</b>  | <b>14</b> | <b>30</b> |
| Тема 7.1. Синтаксис и основные понятия JavaScript                                                       | 4          | 2         | 2         |
| Тема 7.2. Управление пакетами и зависимостями                                                           | 4          | 2         | 2         |
| Тема 7.3. Переменные и области видимости. Примитивные и объектные типы данных                           | 4          | 2         | 2         |
| Тема 7.4. TypeScript и статическая типизация. Функции как структурный элемент сценария и как тип данных | 4          | 1         | 3         |
| Тема 7.5. Управляющие конструкции                                                                       | 4          | 1         | 3         |
| Тема 7.6. Строки и бинарные данные. Регулярные выражения                                                | 4          | 1         | 3         |
| Тема 7.7. Массивы и множества                                                                           | 4          | 1         | 3         |
| Тема 7.8. Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы. Свойства и методы                              | 4          | 1         | 3         |
| Тема 7.9. Модули и транспиляция. DOM                                                                    | 4          | 1         | 3         |
| Тема 7.10. Проектная работа. «Создание простейшего серверного веб-приложения»                           | 8          | 2         | 6         |
| <b>Прикладной модуль 8 Введение в создание графических изображений с помощью GIMP</b>                   | <b>44</b>  | <b>14</b> | <b>30</b> |
| Тема 8.1. Растровая и векторная графика. Форматы изображений, конвертация и оптимизация                 | 4          | 2         | 2         |
| Тема 8.2. GIMP как проект GNU. Установка GIMP                                                           | 4          | 2         | 2         |
| Тема 8.3. Интерфейс GIMP. Многооконный режим, стыкуемые диалоги, однооконный режим. Слои                | 4          | 2         | 2         |
| Тема 8.4. Разрешение изображения. Навигация, масштабирование, кадрирование, аффинные преобразования     | 4          | 1         | 3         |
| Тема 8.5. Заливка, фильтры и инструменты рисования                                                      | 4          | 1         | 3         |
| Тема 8.6. Выделение. Контуры. Комбинирование изображений                                                | 4          | 1         | 3         |
| Тема 8.7. Быстрая маска и преобразование цвета                                                          | 4          | 1         | 3         |
| Тема 8.8. Создание градиентов                                                                           | 4          | 1         | 3         |
| Тема 8.9. Создание анимированного изображения в формате GIF                                             | 4          | 1         | 3         |
| Тема 8.10. Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»                 | 8          | 2         | 6         |
| <b>Форма промежуточной аттестации – экзамен 2 семестр</b>                                               | <b>14</b>  |           |           |
| <b>Объем образовательной программы</b>                                                                  | <b>143</b> | <b>39</b> | <b>90</b> |
| <b>Индивидуальный проект</b>                                                                            |            |           |           |



|                                                                   |           |  |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|
| Раздел 1. Культура исследования и проектирования                  | <b>17</b> |  |           |
| Тема 1.1 Процесс проектирования                                   | <b>4</b>  |  | <b>4</b>  |
| Тема 1.2. Исследование как элемент проекта и как тип деятельности | <b>13</b> |  | <b>13</b> |
| Раздел 2. Выполнение индивидуального проекта                      | <b>22</b> |  |           |
| Тема 2.1 Подготовка проекта                                       | <b>16</b> |  | <b>16</b> |
| Тема 2.2 Публичное выступление                                    | <b>6</b>  |  | <b>6</b>  |
|                                                                   | <b>39</b> |  | <b>39</b> |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.11 Информатика

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)                                                                                                    | Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч <sup>2</sup> | Формат проведения занятия (очный, онлайн (дистанционное занятие с преподавателем/самостоятельное изучение) | Коды компетенций, личностных результатов, ЦО, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                                                                              |                                                                                                            | 4                                                                                                 |
| <b>_1_ семестр</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>85</b>                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                   |
| <b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>20</b>                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                   |
| Тема 1.1. Информация и информационные процессы                     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное<sup>3</sup></b>                                                                                                                                                     | <b>2</b>                                                                       | очный                                                                                                      | ОК 01, ЛР, МР, ПР, ЦО                                                                             |
|                                                                    | Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах.                                                                                                                 | 1                                                                              |                                                                                                            |                                                                                                   |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                   |
|                                                                    | Кодирование информации Информация и информационные процессы                                                                                                                                                                                         | 1                                                                              |                                                                                                            |                                                                                                   |
| Тема 1.2. Подходы к измерению информации                           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                 | <b>2</b>                                                                       | очный                                                                                                      | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР ,ЦО                                                                         |
|                                                                    | Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. | 1                                                                              |                                                                                                            |                                                                                                   |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                   |
|                                                                    | Определение объемов различных носителей информации. Архив информации                                                                                                                                                                                | 1                                                                              |                                                                                                            |                                                                                                   |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |       |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------|
| Тема 1.3.<br>Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | очный | ОК 01, ЛР, МР, ПР, ЦО      |
|                                                                                   | Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров.                                                                                                                                                     | 1 |       |                            |
|                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |       |                            |
|                                                                                   | Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |       |                            |
| Тема 1.4.<br>Кодирование информации. Системы счисления                            | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное<sup>4</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                   | Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.<br>Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. | 1 |       |                            |
|                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |       |                            |
|                                                                                   | Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.<br>Представление графических данных.<br>Представление звуковых данных.<br>Представление видеоданных.<br>Кодирование данных произвольного вида                                                                                                                                                            | 3 |       |                            |
| Тема 1.5.<br>Элементы комбинаторики, теории                                       | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО  |
|                                                                                   | Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |       |                            |

<sup>4</sup> Профессионально-ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |   |       |                            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------|
| множеств и математическ<br>ой логики                                       | метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества.                                                                                                                                         |   |       |                            |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                              |   |       |                            |
|                                                                            | Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом                                                                                                                              | 1 |       |                            |
| Тема 1.6.<br>Компьютерны<br>е сети:<br>локальные<br>сети, сеть<br>Интернет | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2 | очный | ОК 01, 02, ЦО, ЛР, МР, ПР, |
|                                                                            | Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными.                                                                                               | 1 |       |                            |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                              |   |       |                            |
|                                                                            | Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет                                                                                                                       | 1 |       |                            |
| Тема 1.7.<br>Службы<br>Интернета                                           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                            | Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете                                                                               | 1 |       |                            |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                              |   |       |                            |
|                                                                            | Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети).                                                                                              | 1 |       |                            |
| Тема 1.8.<br>Сетевое<br>хранение<br>данных и<br>цифрового<br>контента      | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                            | . Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных                    | 1 |       |                            |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                              |   |       |                            |
|                                                                            | Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных                                                                                                                          | 1 |       |                            |
| Тема 1.9.<br>Информацион<br>ная<br>безопасность                            | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО  |
|                                                                            | Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). | 1 |       |                            |

|                                                                         |                                                                                                                               |           |       |                            |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------|
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                       |           |       |                            |
|                                                                         | Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи | 1         |       |                            |
| <b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов</b>            |                                                                                                                               | <b>20</b> |       |                            |
| Тема 2.1.<br>Обработка информации в текстовых процессорах               | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                           | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО  |
|                                                                         | Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации.                                        | 1         |       |                            |
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                       |           |       |                            |
|                                                                         | Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)                                  | 1         |       |                            |
| Тема 2.2.<br>Технологии создания структурированных текстовых документов | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                           | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                         | Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы.                                                     | 1         |       |                            |
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                       |           |       |                            |
|                                                                         | Совместная работа над документом. Шаблоны.                                                                                    | 1         |       |                            |
| Тема 2.3.<br>Компьютерная графика и мультимедиа                         | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                           | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                         | Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape).                     | 1         |       |                            |
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                       |           |       |                            |
|                                                                         | Программы по записи и редактированию звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)                       | 3         |       |                            |
| Тема 2.4.<br>Технологии обработки графических объектов                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                           | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                         | Технологии обработки различных объектов компьютерной графики                                                                  | 1         |       |                            |
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                       |           |       |                            |
|                                                                         | Растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео                                                              | 3         |       |                            |

|                                                                                               |                                                                                                        |           |       |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------------|
| Тема 2.5.<br>Представлени<br>е<br>профессионал<br>ьной<br>информации в<br>виде<br>презентаций | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                    | 2         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                               | Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. | 1         |       |                                  |
|                                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |           |       |                                  |
|                                                                                               | Композиция объектов презентации                                                                        | 1         |       |                                  |
| Тема 2.6.<br>Интерактивны<br>е и<br>мультимедийн<br>ые объекты на<br>слайде                   | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                    | 2         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                               | Принципы мультимедия.                                                                                  | 1         |       |                                  |
|                                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |           |       |                                  |
|                                                                                               | Интерактивное представление информации                                                                 | 1         |       |                                  |
| Тема 2.7.<br>Гипертекстов<br>ое<br>представление<br>информации                                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                    | 2         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                               | Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы.                                    | 1         |       |                                  |
|                                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |           |       |                                  |
|                                                                                               | Веб-сайты и веб-страницы                                                                               | 1         |       |                                  |
| <b>Раздел 3. Информационное моделирование</b>                                                 |                                                                                                        | <b>20</b> |       |                                  |
| Тема 3.1.<br>Модели и<br>моделировани<br>е. Этапы<br>моделировани<br>я                        | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                    | 2         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                               | Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели.                               | 1         |       |                                  |
|                                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                |           |       |                                  |
|                                                                                               | Основные этапы компьютерного моделирования                                                             | 1         |       |                                  |
| Тема 3.2.<br>Списки,<br>графы,                                                                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                    | 2         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                               | Структура информации. Списки, графы, деревья.                                                          | 1         |       |                                  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |   |       |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------------|
| деревья                                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                              |   |       |                                  |
|                                                                                  | Алгоритм построения дерева решений                                                                                                                                                                   | 1 |       |                                  |
| Тема 3.3.<br>Математическ<br>ие модели в<br>профессионал<br>ьной области         | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                  | Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования).                                                                                  | 1 |       |                                  |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                              |   |       |                                  |
|                                                                                  | Элементы теории игр (выигрышная стратегия)                                                                                                                                                           | 1 |       |                                  |
| Тема 3.4.<br>Понятие<br>алгоритма и<br>основные<br>алгоритмичес<br>кие структуры | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                  | Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#).                    | 1 |       |                                  |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                              |   |       |                                  |
|                                                                                  | Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц                                                                                                                                                    | 1 |       |                                  |
| Тема 3.5.<br>Анализ<br>алгоритмов в<br>профессионал<br>ьной области              | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                              |   |       |                                  |
|                                                                                  | Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов | 2 |       |                                  |
| Тема 3.6. Базы<br>данных как<br>модель<br>предметной<br>области                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                  | Базы данных как модель предметной области.                                                                                                                                                           | 1 |       |                                  |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                              |   |       |                                  |
|                                                                                  | Таблицы и реляционные базы данных                                                                                                                                                                    | 1 |       |                                  |
| Тема 3.7.<br>Технологии<br>обработки                                             | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |           |       |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------|
| информации в электронных таблицах                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                      |           |       |                            |
|                                                                                                 | Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация Сортировка, фильтрация, условное форматирование                                                                                          | 2         |       |                            |
| Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах                                              | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                          | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                      |           |       |                            |
|                                                                                                 | Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции Реализация математических моделей в электронных таблицах | 2         |       |                            |
| Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах                                            | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                          | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                      |           |       |                            |
|                                                                                                 | Визуализация данных в электронных таблицах                                                                                                                                                                                                   | 2         |       |                            |
| Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                          | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                      |           |       |                            |
|                                                                                                 | Моделирование в электронных таблицах Примеры задач из профессиональной области                                                                                                                                                               | 2         |       |                            |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>               |                                                                                                                                                                                                                                              |           |       |                            |
| <b>Прикладной модуль 1 Основы аналитики и визуализации данных</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>24</b> |       |                            |
| Тема 1.1. Модели данных                                                                         | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                          | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                                 | Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных                                                                                                                                                                                  | 1         |       |                            |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                      |           |       |                            |
|                                                                                                 | Экспорт данных, модели данных, большие данные                                                                                                                                                                                                | 3         |       |                            |



|                                                                      |                                                                                                                   |           |       |                                  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------------|
| Тема 1.2.<br>Визуализация<br>данных                                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                      | Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. | 1         |       |                                  |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |           |       |                                  |
|                                                                      | Создание чартов и дашбордов                                                                                       | 3         |       |                                  |
| Тема 1.3.<br>Потоки<br>данных                                        | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                      | Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных.                                                              | 1         |       |                                  |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |           |       |                                  |
|                                                                      | Подключение к счетчику Yandex метрики                                                                             | 3         |       |                                  |
| Тема 1.4<br>Принятие<br>решений на<br>основе<br>данных               | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                      | Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных.                                          | 1         |       |                                  |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |           |       |                                  |
|                                                                      | Геоданные. Тепловые карты                                                                                         | 3         |       |                                  |
| Тема 1.5<br>Проектная<br>работа. Кейс<br>анализа<br>данных           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 8         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |           |       |                                  |
|                                                                      | Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами Кейс анализа данных                                     | 8         |       |                                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы</b>           |                                                                                                                   | 1         |       |                                  |
| <b>2 семестр (на выбор один из модулей 2-8)</b>                      |                                                                                                                   | <b>44</b> |       |                                  |
| <b>Прикладной модуль 2 Аналитика и визуализация данных на Python</b> |                                                                                                                   | <b>44</b> |       |                                  |
| Тема 2.1.<br>Введение в<br>язык<br>программиров                      | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 6         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                      | Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных.                                              | 2         |       |                                  |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |   |       |                            |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------|
| ания Python                                                 | Функции print(), input(). Типы данных.                                                                                                                                                                                 |   |       |                            |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                |   |       |                            |
|                                                             | Математические операции с целыми и вещественными числами                                                                                                                                                               | 4 |       |                            |
| Тема 2.2.<br>Основные алгоритмические конструкции на Python | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                    | 6 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                             | Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. | 2 |       |                            |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                |   |       |                            |
|                                                             | Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while                                                                                                                                                                      | 4 |       |                            |
| Тема 2.3.<br>Работа со списками и словарями                 | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                    | 6 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                             | Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей.                                                     | 2 |       |                            |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                |   |       |                            |
|                                                             | Применение списков и словарей в реальных задачах.                                                                                                                                                                      | 4 |       |                            |
| Тема 2.4.<br>Аналитика данных на Python                     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                    | 6 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                             | Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame.                                                                                                        | 2 |       |                            |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                |   |       |                            |
|                                                             | Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.                                                                                                                             | 4 |       |                            |
| Тема 2.5.<br>Анализ данных на практических                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                    | 6 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                             | Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота,                                                                                       | 2 |       |                            |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |       |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------------|
| примерах                                                                                          | среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение).<br>Функции описательной статистики в Python Pandas                                                                                                                                                                  |           |       |                                  |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           |       |                                  |
|                                                                                                   | Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas                                                                                                                                                                                                                     | 4         |       |                                  |
| Тема 2.6.<br>Основы<br>визуализации<br>данных                                                     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                         | 6         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                   | Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков). Основные графические команды в Matplotlib                                                                                             | 2         |       |                                  |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           |       |                                  |
|                                                                                                   | Гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты                                                                                                                                                                                    | 4         |       |                                  |
| Тема 2.7.<br>Проектная<br>работа<br>«Анализ<br>больших<br>данных в<br>профессионал<br>ьной сфере» | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                         | 8         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           |       |                                  |
|                                                                                                   | Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы | 8         |       |                                  |
| <b>Прикладной модуль 3 Основы искусственного интеллекта</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>44</b> |       |                                  |
| Тема 3.1.<br>Искусственны<br>й интеллект:<br>понятие,<br>сферы<br>применения                      | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                         | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                   | Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект,                                                                                                                                | 2         |       |                                  |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           |       |                                  |
|                                                                                                   | Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта                                                                                                                                                                                                                           | 2         |       |                                  |
| Тема 3.2.<br>Машинное                                                                             | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                         | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,        |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |       |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------------|
| обучение:<br>понятие, виды                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |       | ЦО,                              |
|                                                                                                             | Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации,                                                                                                                          | 2 |       |                                  |
|                                                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                              |   |       |                                  |
|                                                                                                             | Отбор данных для модели машинного обучения                                                                                                                                                                                                                           | 2 |       |                                  |
| Тема 3.3.<br>Этапы<br>разработки<br>модели<br>машинного<br>обучения.<br>Библиотеки<br>машинного<br>обучения | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                  | 4 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                             | Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. | 2 |       |                                  |
|                                                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                              |   |       |                                  |
|                                                                                                             | Библиотеки машинного обучения                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |       |                                  |
| Тема 3.4<br>Линейная<br>регрессия                                                                           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                  | 4 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                             | Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения.                                                                                                                                | 2 |       |                                  |
|                                                                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                              |   |       |                                  |
|                                                                                                             | Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции                                                                                                                                                                                            | 2 |       |                                  |
| Тема 3.5<br>Классификаци<br>я.<br>Логистическа<br>я регрессия                                               | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                  | 4 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                             | Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии.     | 2 |       |                                  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |           |       |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------|
|                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                              |           |       |                            |
|                                                                                   | Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии                                                                                                                                                             | 2         |       |                            |
| Тема 3.6<br>Деревья решений.<br>Случайный лес                                     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                  | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                   | Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии                                | 2         |       |                            |
|                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                              |           |       |                            |
|                                                                                   | Решение задачи классификации и регрессии                                                                                                                                                                             | 2         |       |                            |
| Тема 3.7<br>Кластеризация                                                         | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                  | 6         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                   | Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками,                                                                                                                                               | 1         |       |                            |
|                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                              |           |       |                            |
|                                                                                   | Решение задачи кластеризации                                                                                                                                                                                         | 5         |       |                            |
| Тема 3.8<br>Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                  | 6         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                   | Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению»                                                                                                                    | 1         |       |                            |
|                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                              |           |       |                            |
|                                                                                   | Визуальной карты знаний                                                                                                                                                                                              | 5         |       |                            |
| Тема 3.9<br>Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                  | 8         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                   | Выполнение проектной работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; выступление | 1         |       |                            |
|                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                              |           |       |                            |
|                                                                                   | Разработка презентации                                                                                                                                                                                               | 7         |       |                            |
| <b>Прикладной модуль 4 Основы 3D моделирования</b>                                |                                                                                                                                                                                                                      | <b>44</b> |       |                            |

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |       |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----------------------------------|
| Тема 4.1<br>Система<br>трехмерного<br>моделирования<br>КОМПАС-<br>3D LT. Окно<br>Документа                                                                 | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4  | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                                                                            | Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы.                                                                                                                                                                                                               | 4  |       |                                  |
| Тема 4.2<br>Основные<br>приемы<br>создания<br>геометрических<br>тел<br>(многогранники,<br>тела<br>вращения,<br>эскизы,<br>группы<br>геометрических<br>тел) | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                                                                            | Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Основные приемы построения многогранников и тел вращения. | 4  |       |                                  |
|                                                                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |       |                                  |
|                                                                                                                                                            | Построение эскизов. Создание группы геометрических тел                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6  |       |                                  |
| Тема 4.3<br>Редактирование<br>3 D<br>моделей.<br>Создание 3 D<br>моделей.<br>Отсечение<br>части детали                                                     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                                                                            | Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками.                                                                                                                                                                                  | 4  |       |                                  |
|                                                                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |       |                                  |
|                                                                                                                                                            | Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6  |       |                                  |
| Тема 4.4<br>Создание 3d<br>моделей<br>простейших                                                                                                           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                                                                            | Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2  |       |                                  |

|                                                                                      |                                                                                                                                                 |           |       |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------------|
| объектов                                                                             | простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, |           |       |                                  |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                         |           |       |                                  |
|                                                                                      | Создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели                                                              | 18        |       |                                  |
| <b>Прикладной модуль 5 Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда</b> |                                                                                                                                                 | <b>44</b> |       |                                  |
| Тема 5.1.<br>Конструктор<br>Тильда                                                   | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                             | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                      | Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков. Графический редактор Zero Block. Панель управления сайтами.                           | 2         |       |                                  |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                         |           |       |                                  |
|                                                                                      | Выбор тарифа. Экспорта кода                                                                                                                     | 2         |       |                                  |
| Тема 5.2<br>Создание<br>сайта                                                        | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                             | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                      | Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет..                                                                                         | 2         |       |                                  |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                         |           |       |                                  |
|                                                                                      | Создание папок                                                                                                                                  | 2         |       |                                  |
| Тема 5.3.<br>Создание<br>различных<br>видов страниц                                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                             | 6         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                      | Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами                                                                                | 2         |       |                                  |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                         |           |       |                                  |
|                                                                                      | Настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки                                                                                     | 4         |       |                                  |
| Тема 5.4.<br>Стандартные<br>блоки                                                    | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                             | 6         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                      | Создание лендинга из стандартных блоков на выбранную тему                                                                                       | 2         |       |                                  |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                         |           |       |                                  |
|                                                                                      | Создание лендинга из стандартных блоков на выбранную тему                                                                                       | 4         |       |                                  |
| Тема 5.5.                                                                            | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально –</b>                                                                             | 6         | очный | ОК 01, 02,                       |

|                                                                         |                                                                                                                           |           |       |                            |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------|
| Панель навигации                                                        | <b>ориентированное</b>                                                                                                    |           |       | ЛР, МР, ПР, ЦО,            |
|                                                                         | Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы                                                              | 2         |       |                            |
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                   |           |       |                            |
|                                                                         | Работа с текстом, изображениями и видео                                                                                   | 4         |       |                            |
| Тема 5.6. Настройка главной страницы                                    | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                       | 6         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                         | Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS.                              | 2         |       |                            |
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                   |           |       |                            |
|                                                                         | Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS.                              | 4         |       |                            |
| Тема 5.7. Проектная работа с использованием конструктора Тильда         | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                       | 12        | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                         | Проектная работа «Создание интернет-магазина»                                                                             | 2         |       |                            |
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                   |           |       |                            |
|                                                                         | Проектная работа «Создание интернет-магазина»                                                                             | 10        |       |                            |
| <b>Прикладной модуль 6 Технологии продвижения веб-сайта в Интернете</b> |                                                                                                                           | <b>44</b> |       |                            |
| Тема 6.1. Интернет-маркетинг                                            | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                       | 6         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                         | Интернет-маркетинг: понятие, инструменты Интернет-маркетинга,                                                             | 2         |       |                            |
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                   |           |       |                            |
|                                                                         | Исследование как элемент интернет-маркетинга                                                                              | 4         |       |                            |
| Тема 6.2. Методы продвижения в Интернете                                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                       | 6         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                         | Баннерная и контекстная рекламы, реклама в рассылках, реклама в блогах, сообществах, социальных сетях; вирусный маркетинг | 2         |       |                            |
|                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                   |           |       |                            |



|                                                                               |                                                                                                                                            |    |       |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----------------------------|
|                                                                               | Баннерная и контекстная рекламы, реклама в рассылках, реклама в блогах, сообществах, социальных сетях; вирусный маркетинг                  | 4  |       |                            |
| Тема 6.3.<br>Различные способы работы с количеством посетителей               | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                        | 6  | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                               | Способы получения трафика: определение трафика, основные способы получения трафика, особенности контекстной рекламы, SEO и SMO продвижения | 2  |       |                            |
|                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                    |    |       |                            |
|                                                                               | Способы получения трафика: определение трафика, основные способы получения трафика, особенности контекстной рекламы, SEO и SMO продвижения | 4  |       |                            |
| Тема 6.4.<br>Поисковая оптимизация контента                                   | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                        | 6  | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                               | Оптимизация контента для Яндекс, Rambler и Google, индексирование сайта поисковыми системами                                               | 2  |       |                            |
|                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                    |    |       |                            |
|                                                                               | Индексирование сайта поисковыми системами                                                                                                  | 4  |       |                            |
| Тема 6.5.<br>Рекламная кампании в сети Интернет                               | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                        | 6  | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                               | Планирование и проведение рекламной кампании - постановка целей, выбор и/или разработка инструментов, месседж,                             | 2  |       |                            |
|                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                    |    |       |                            |
|                                                                               | Выбор площадок, бюджет, оценка эффективности                                                                                               | 4  |       |                            |
| Тема 6.6.<br>Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете» | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                        | 14 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                               | Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете для конкретной продукции/решения/компании/организации»                     | 4  |       |                            |
|                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                    |    |       |                            |
|                                                                               | Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете для                                                                        | 10 |       |                            |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                             |           |       |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------|
|                                                                                                     | конкретной продукции/решения/компании/организации»                                                                                                          |           |       |                            |
| <b>Прикладной модуль 7 Введение в веб-разработку на языке JavaScript</b>                            |                                                                                                                                                             | <b>44</b> |       |                            |
| Тема 7.1.<br>Синтаксис и основные понятия JavaScript                                                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                         | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                                     | Выражения, операторы, побочные эффекты, инструкции, ввод-вывод. Понятие объекта и литерала.                                                                 | 2         |       |                            |
|                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                     |           |       |                            |
|                                                                                                     | Эволюция стандарта ECMAScript                                                                                                                               | 2         |       |                            |
| Тема 7.2.<br>Управление пакетами и зависимостям и                                                   | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                         | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                                     | Система пакетов npm. Инициализация проекта. Создание файла package.json.                                                                                    | 2         |       |                            |
|                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                     |           |       |                            |
|                                                                                                     | Девелоперские зависимости                                                                                                                                   | 2         |       |                            |
| Тема 7.3.<br>Переменные и области видимости. Прimitives и объектные типы данных                     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                         | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                                     | Объявление переменных. Этап компиляции и этап исполнения. Ошибка ReferenceError и возбуждение исключения. Глобальные переменные. Видимость на уровне блока. | 2         |       |                            |
|                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                     |           |       |                            |
|                                                                                                     | Сравнение примитивных значений                                                                                                                              | 2         |       |                            |
| Тема 7.4.<br>TypeScript и статическая типизация. Функции как структурный элемент сценария и как тип | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                         | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                                     | Типы данных. Объявление с аннотацией типа. Транспиляция и запуск проекта.                                                                                   | 1         |       |                            |
|                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                     |           |       |                            |
|                                                                                                     | Объявление (в том числе с аннотацией) и вызов функций                                                                                                       | 3         |       |                            |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |   |       |                            |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------|
| данных                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                     |   |       |                            |
| Тема 7.5.<br>Управляющие конструкции                                   | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                 | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                        | Императивный подход к созданию кода программы. Инструкции как противоположность выражений. Тернарный оператор и инструкция If..else                                                                                                 | 1 |       |                            |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                             |   |       |                            |
|                                                                        | Циклы со счётчиком, предусловием/постусловием, итерационные                                                                                                                                                                         | 3 |       |                            |
| Тема 7.6.<br>Строки и бинарные данные. Регулярные выражения            | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                 | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                        | Строка как примитивный тип данных. Перебор строки с помощью итераций for..of, использование Юникода в JavaScript. Отличие бинарных данных от строк.                                                                                 | 1 |       |                            |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                             |   |       |                            |
|                                                                        | Поиск совпадений с регулярным выражением                                                                                                                                                                                            | 3 |       |                            |
| Тема 7.7.<br>Массивы и множества                                       | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                 | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                        | Массивы как наборы значений разных типов, допускающих итерацию. Задание массива литералом. Методы массивов, в том числе forEach и reduce. Взаимные преобразования массивов и строк. Множества как наборы не повторяющихся значений. | 1 |       |                            |
|                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                             |   |       |                            |
|                                                                        | Получение множества из массива                                                                                                                                                                                                      | 3 |       |                            |
| Тема 7.8.<br>Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы. Свойства и | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                 | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                        | Литеральные объекты как коллекции свойств и методов. Отличия литеральных объектов от блоков и массивов. Доступ к свойствам и методам. Использование ссылки this. Вызов методов одного объекта                                       | 1 |       |                            |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                           |           |       |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------------|
| методы                                                                                                       | относительно другого. Доступ к прототипу объекта.                                                                                                                                                         |           |       |                                  |
|                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                   |           |       |                                  |
|                                                                                                              | Создание объекта с помощью конструктора                                                                                                                                                                   | 3         |       |                                  |
| Тема 7.9.<br>Модули и<br>транспилиция.<br>DOM                                                                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                       | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                              | Модули как единицы независимого изолированного кода. Импорт и экспорт из модулей в стиле ES2015. Использование возможностей планируемых следующих версий стандарта – преобразование кода с помощью Babel. | 1         |       |                                  |
|                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                   |           |       |                                  |
|                                                                                                              | Введение в Document Object Model – объектную модель документа веб-страницы                                                                                                                                | 3         |       |                                  |
| Тема 7.10.<br>Проектная<br>работа.<br>«Создание<br>простейшего<br>серверного<br>веб-<br>приложения»          | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                       | 8         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                              | Проектная работа «Создание простейшего серверного веб-приложения»                                                                                                                                         | 2         |       |                                  |
|                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                   |           |       |                                  |
|                                                                                                              | Проектная работа «Создание простейшего серверного веб-приложения»                                                                                                                                         | 6         |       |                                  |
| <b>Прикладной модуль 8 Введение в создание графических изображений с помощью GIMP</b>                        |                                                                                                                                                                                                           | <b>44</b> |       |                                  |
| Тема 8.1.<br>Растровая и<br>векторная<br>графика.<br>Форматы<br>изображений,<br>конвертация и<br>оптимизация | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                       | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                                                                                              | Отличия растровой и векторной графики. Использование растровой графики для хранения фотографий. Форматы PNG и JPEG.                                                                                       | 2         |       |                                  |
|                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                   |           |       |                                  |
|                                                                                                              | Конвертация с целью снижения объёма изображения                                                                                                                                                           | 2         |       |                                  |
| Тема 8.2.<br>GIMP как<br>проект GNU.                                                                         | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                       | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |   |       |                            |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------|
| Установка GIMP                                                    | GIMP как программа для различных операционных систем. Особенности проекта в качестве представителя класса свободного программного обеспечения.                                                  | 2 |       |                            |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                         |   |       |                            |
|                                                                   | Установка на различные платформы                                                                                                                                                                | 2 |       |                            |
| Тема 8.3.<br>Интерфейс GIMP.                                      | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                             | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
| Многооконный режим, стыкуемые диалоги, однооконный режим. Слои    | Интерфейс и настройка его частей. Однооконный и многооконный режим.                                                                                                                             | 2 |       |                            |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                         |   |       |                            |
|                                                                   | Управление диалогами. Окно слоёв изображения                                                                                                                                                    | 2 |       |                            |
| Тема 8.4.<br>Разрешение изображения.                              | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                             | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
| Навигация, масштабирование, кадрирование, аффинные преобразования | Размеры изображения в пикселах и понятие разрешения изображения.                                                                                                                                | 1 |       |                            |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                         |   |       |                            |
|                                                                   | Преобразования: выравнивание, перемещение, кадрирование, вращение, наклон, перспектива, 3D-преобразование, трансформация, преобразование по точкам, зеркало, преобразование по рамке, искажения | 3 |       |                            |
| Тема 8.5.<br>Заливка, фильтры и инструменты рисования             | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                             | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                   | Использование заливки. Фильтры: размытие, улучшение, искажения, свет и тень, шум, выделение краёв, декорация, проекция                                                                          | 1 |       |                            |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                         |   |       |                            |
|                                                                   | Использование заливки. Фильтры: размытие, улучшение, искажения, свет и тень, шум, выделение краёв, декорация, проекция                                                                          | 3 |       |                            |
| Тема 8.6.<br>Выделение.                                           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                             | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР,     |

|                                                                                            |                                                                                                                   |   |       |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------|
| Контуры.<br>Комбинирование изображений                                                     |                                                                                                                   |   |       | ЦО,                        |
|                                                                                            | Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Выделение контуров.              | 1 |       |                            |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |   |       |                            |
|                                                                                            | Создание коллажей путём соединения нескольких изображений                                                         | 3 |       |                            |
| Тема 8.7.<br>Быстрая маска и преобразование цвета                                          | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                            | Графическое отображение области выделения.                                                                        | 1 |       |                            |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |   |       |                            |
|                                                                                            | Преобразование цвета в изображении с помощью применения маски                                                     | 3 |       |                            |
| Тема 8.8.<br>Создание градиентов                                                           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                            | Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим                                                      | 1 |       |                            |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |   |       |                            |
|                                                                                            | Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим                                                      | 3 |       |                            |
| Тема 8.9.<br>Создание анимированного изображения в формате GIF                             | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                            | Использование анимации для наглядного представления процессов с несколькими этапами. Формат GIF. Ограничения GIF. | 1 |       |                            |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |   |       |                            |
|                                                                                            | Создание изображения в формате GIF с помощью GIMP                                                                 | 3 |       |                            |
| Тема 8.10.<br>Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта» | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 8 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                                            | Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»                                      | 2 |       |                            |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |   |       |                            |
|                                                                                            | Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»                                      | 6 |       |                            |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |                            |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|----------------------------|
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>14</b>  |       |                            |
| <b>Объем образовательной программы</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>143</b> |       |                            |
| <b>ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |                            |
| <b>1 семестр</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>17</b>  |       |                            |
| <b>Раздел 1. Культура исследования и проектирования</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |                            |
| Тема 1.1<br>Процесс проектирования                                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>   | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |       |                            |
|                                                                     | Анализирование проекта. Самостоятельная работа обучающихся (индивидуально и в группах) на основе найденного материала из открытых источников и содержания школьных предметов, изученных ранее (истории, биологии, физики, химии).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>   |       |                            |
| Тема 1.2<br>Исследование как элемент проекта и как тип деятельности | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>13</b>  | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |       |                            |
|                                                                     | Исследование как элемент проекта и как тип деятельности. Основные элементы и понятия, применяемые в исследовательской деятельности: исследование, цель, задача, объект.<br>1. «Сто двадцать лет на службе стране». Проект П. А. Столыпина. Рассмотрение примера масштабного проекта от первоначальной идеи с системой аргументации до полной его реализации.<br>2. Техническое проектирование и конструирование. Разбор понятий: проектно-конструкторская деятельность, конструирование, техническое проектирование.<br>3. Социальное проектирование как возможность улучшить социальную сферу и закрепить определённую систему ценностей в сознании учащихся.<br>4. Анализ проекта сверстника. Знакомство и обсуждение социального проекта . Обсуждение возможностей IT-технологий для решения практических задач в разных сферах деятельности человека. | <b>13</b>  |       |                            |
| <b>2 семестр</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>22</b>  |       |                            |
| <b>Раздел 2. Выполнение индивидуального проекта</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |                            |
| Тема 2.1.<br>Подготовка проекта                                     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>16</b>  | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО, |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |       |                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------------|
|                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       |                                  |
|                                        | Подбор материала по теме индивидуального проекта<br>Работа по оформлению индивидуального проекта<br>Составление раздела «Введение»<br>Работа над основной частью<br>Составление индивидуального рабочего плана<br>Работа по гипотезе проекта<br>Поиск источников, литературы, отбор фактического материала<br>Работа по подбору материала основной части проекта | 16        |       |                                  |
| Тема 2.2.<br>Публичное<br>выступление. | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально –<br/>ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР,<br>ЦО, |
|                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       |                                  |
|                                        | Предзащита индивидуального проекта. Оценивание собственного<br>индивидуального проекта.<br>ЗАЧЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6         |       |                                  |
| <b>Объем образовательной программы</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>39</b> |       |                                  |



#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрен кабинет информатики:

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор.

#### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации предусматривает печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### 4.2.1. Основные источники

##### 4.2.1.1. Основные печатные издания

- 1) Информатика. 10 класс Гейн А.Г., Ливчак А.Б. и др. М.: просвещение, 2022. – 272с.
- 2) Информатика. 11 класс Гейн А.Г., Ливчак А.Б. и др. М.: Просвещение, 2022. –336с.
- 3) Информатика. 10 класс. Базовый уровень Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 264 с.
- 4) Информатика. 11 класс. Базовый уровень Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. - 224 с.

##### 4.2.2 Электронные ресурсы

1. <http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) (дата обращения: 19.05.2025)
2. <http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (дата обращения: 19.05.2025)
3. <http://www.intuit.ru/studies/courses> – открытые Интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика» (дата обращения: 19.05.2025)

4. <http://lms.iite.unesco.org/> – Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям (дата обращения: 19.05.2025)
5. <http://ru.iite.unesco.org/publications/> – открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании (дата обращения: 19.05.2025)
6. <http://www.megabook.ru/> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника/ Компьютеры и Интернет» (дата обращения: 19.05.2025)
7. <http://www.ict.edu.ru> – Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (дата обращения: 19.05.2025)
8. <http://digital-edu.ru/> – справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» (дата обращения: 19.05.2025)
9. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации (дата обращения: 19.05.2025)
10. <http://freeschool.altlinux.ru/> – Портал Свободного программного обеспечения
11. <http://heap.altlinux.org/issues/textbooks/> – Учебники и пособия по Linux (дата обращения: 19.05.2025)
12. <http://books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice> – электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика» (дата обращения: 19.05.2025)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| <i>Результаты обучения<sup>5</sup></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Методы оценки</i>                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках предмета</i></p> <p>1) гражданского воспитания:<br/>сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными</p> | <p>Сформированность внутренней позиции студента — готовности к ведению диалога культур. Становление основ гражданской идентичности личности: чувства гордости за свою Родину, народ, историю и осознание своей этнической принадлежности. Развитие самоуважения и способности адекватно оценивать себя и свои достижения, видеть сильные и слабые стороны своей</p> | <p>Наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы</p> |

<sup>5</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты и результатов целевых ориентиров.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России и страны/стран изучаемого языка, достижениям России и страны/стран изучаемого языка в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p> <p>3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> | <p>личности.</p> <p>Поиск и установление личностного смысла учения на основе устойчивой системы учебно-познавательных и социальных мотивов. Понимание границ того, «что я знаю», и того «что я не знаю» и стремления к преодолению этого разрыва.</p> <p>Осознание своих возможностей в учении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении, умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран;</p> <p>готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>5) физического воспитания:</p> <p>сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</p> <p>потребность в физическом совершенствовании, занятиях</p> <p>спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;</p> <p>6) трудового воспитания:</p> <p>готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка;</p> <p>готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка;</p> <p>7) экологического воспитания:</p> <p>сформированность экологической культуры, понимание влияния</p> <p>социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <p>8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе,</p> <p>в том числе с использованием изучаемого иностранного (английского) языка.</p> <p>В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по английскому языку для уровня среднего профессионального образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</li> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</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, в том числе с представителями страны/стран изучаемого языка, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul> |                                                                                 |                                                         |
| <p><i>Перечень целевых ориентиров (результатов освоения программы воспитания), осваиваемых в рамках предмета</i></p> <p>ЦО 1 Гражданское воспитание</p> <p>ЦО 1.1 Осознанно выражающий свою</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Сформированность морально-этических суждений, способности к оценке своих</p> | <p>Наблюдение за выполнением мотивационных заданий;</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <p>русскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном русском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>ЦО 1.2Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней русской государственности, с Русским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, русского национального исторического сознания.</p> <p>ЦО 1.3Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Русского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p>ЦО 1.4Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>ЦО 1.5Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>ЦО 1.6Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах</p> <p>ЦО 2 Патриотическое воспитание</p> <p>ЦО 2.1Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>ЦО 2.2Сознающий причастность к многонациональному народу Русской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>ЦО 2.3Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</p> <p>ЦО 2.4Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.</p> <p>ЦО 3 Духовно-нравственное воспитание</p> | <p>поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения/нарушения моральной нормы.</p> <p>Сформированность внутренней позиции студента — готовности к ведению диалога культур. Становление основ гражданской идентичности личности: чувства гордости за свою Родину, народ, историю и осознание своей этнической принадлежности.</p> <p>Развитие самоуважения и способности адекватно оценивать себя и свои достижения, видеть сильные и слабые стороны своей личности.</p> <p>приверженность к родной культуре, исторической памяти; осознание себя гражданином и защитником великой страны; активная гражданская позиция, приверженность принципам честности, порядочности, открытости; уважение к людям труда, осознание ценности собственного труда; уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p> | <p>наблюдение за выполнением практической</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>ЦО 3.1Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>ЦО 3.2Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>ЦО 3.3Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>ЦО 3.4Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.</p> <p>ЦО 3.5Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.</p> <p>ЦО 4 Эстетическое воспитание</p> <p>ЦО 4.1Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>ЦО 4.2Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>ЦО 4.3Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>ЦО 4.4Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.</p> <p>ЦО 5 Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>ЦО 5.1Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.</p> <p>ЦО 5.2Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>ЦО 5.3Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.</p> <p>ЦО 5.4Проявляющий 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>ЦО 5.5Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.</p> <p>ЦО 5.6Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ЦО 5.7Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ЦО 6 Профессионально-трудовое воспитание</p> <p>ЦО 6.1Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>ЦО 6.2Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>ЦО 6.3Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию</p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ЦО 6.4Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>ЦО 6.5Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>ЦО 6.6Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>ЦО 7 Экологическое воспитание</p> <p>ЦО 7.1Демонстрирующий 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>ЦО 7.2Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.</p> <p>ЦО 7.3Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.</p> <p>ЦО 7.4Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.</p> <p>ЦО 8 Ценности научного познания</p> <p>ЦО 8.1Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>ЦО 8.2Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и</p> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>ЦО 8.3 Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ЦО 8.4 Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ЦО 8.5 Используемый современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ЦО 8.6 Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
| <p><i>Перечень метапредметных результатов, осваиваемых в рамках предмета</i></p> <p><b>Овладение универсальными познавательными действиями</b></p> <p>Базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>— устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров;</li> <li>— определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>— выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении</li> </ul> <p>Базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в контексте изучения учебного предмета «Русский язык», способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>— формировать научный тип мышления, владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами;</li> <li>— выявлять и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу, задавать параметры и критерии её решения, находить аргументы для</li> </ul> | <p>Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы.</p> <p>Способность осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, используя все доступные ресурсы.</p> <p>Выбор успешных стратегий в различных ситуациях.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной деятельности.</p> <p>Учёт позиций других участников и эффективное разрешение конфликтов.</p> <p>Владение навыками познавательной, исследовательской и проектной деятельности.</p> <p>Готовность к самостоятельному поиску методов решения практических</p> | <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование,</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>доказательства своих утверждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>— давать оценку новым ситуациям, приобретённому опыту;</li> <li>— уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>— создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и её целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие).</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями</p> <p>Общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни;</li> <li>— пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>— владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог;</li> <li>— развёрнуто, логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать своё мнение, строить высказывание.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями</p> <p>Самоорганизация:</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> </ul> | <p>задач.</p> <p>Применение различных методов познания.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность.</p> <p>Навыки получения необходимой информации из разных источников.</p> <p>Критическая оценка и интерпретация информации.</p> <p>Использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения задач.</p> <p>Определение функций и назначение различных социальных институтов.</p> <p>Самостоятельное Системное и критическое мышление:</p> <p>способность осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для решения задач, а также использовать возможности образовательной среды для достижения результатов обучения.</p> <p>Универсальные компетенции: развитие навыков коммуникации, работы в команде, критического мышления, анализа и синтеза информации, а также применение полученных знаний на практике.</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень предметных результатов, осваиваемых в рамках предмета</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</li> <li>– понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>– наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>– понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространения 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 материалов, размещённых в сети Интернет;</li> <li>- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации</li> <li>– умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при</li> </ul> | <p>. осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития. Применение, анализ и преобразование информационных моделей реальных объектов и процессов с использованием ИКТ. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей через освоение методов информатики и средств ИКТ. Приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности. Приобретение знаний об этических аспектах информационной деятельности и информационных коммуникаций. Владение информационной культурой,</p> | <p>Устный опрос<br/>Тестирование,<br/>Разноуровневые задания<br/>Фронтальный опрос<br/>Экзамен</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>передаче данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</li> <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 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 обобщённых 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 создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в</li> </ul> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>частности, составлять запросы к базам данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>– 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;</p> <p>умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных 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.</p> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|