

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кузьминская Юлия Борисовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 15.06.2026 19:00:07  
Уникальный программный ключ:  
a68492388e84b8dea6bc89b55e04c3fa229a09ac

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.11 ИНФОРМАТИКА**

Специальность 40.02.04 Юриспруденция

Квалификация выпускника: юрист

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 40.02.04 Юриспруденция, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 г. № 798.

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>17</b>   |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО<br/>ПРЕДМЕТА</b>   | <b>38</b>   |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b> | <b>40</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 Информатики в ЧОУ ПО «Налоговый колледж», реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов ППССЗ по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

### 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 д 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 Используемый 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. 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.                                                                      | 2                                               |          | 2                    |

|                                                                                                 |           |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Анализ алгоритмов в профессиональной области                                                    |           |           |           |
| 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</b>                                                           |           |           |           |
| <b>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. Основные алгоритмические конструкции на Python                                        | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.3. Работа со списками и словарями                                                        | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.4. Аналитика данных на Python                                                            | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.5. Анализ данных на практических примерах                                                | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.6. Основы визуализации данных                                                            | 6         | 2         | 4         |
| Тема 2.7. 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 рекламной кампании в Интернете»                                             | 14        | 4         | 10        |
| <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                                                    | 17         |           |           |
| Тема 1.1 Процесс проектирования                                                                     | 4          |           | 4         |
| Тема 1.2. Исследование как элемент проекта и как тип деятельности                                   | 13         |           | 13        |
| Раздел 2. Выполнение индивидуального проекта                                                        | 22         |           |           |
| Тема 2.1 Подготовка проекта                                                                         | 16         |           | 16        |
| Тема 2.2 Публичное выступление                                                                      | 6          |           | 6         |
|                                                                                                     | <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 | 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                                                                                                          | 5                                                                                                 |
| <b>_1_ семестр</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>85</b>                                                         |                                                                                                            |                                                                                                   |
| <b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>20</b>                                                         |                                                                                                            |                                                                                                   |
| Тема 1.1.<br>Информация и информационные процессы                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</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.<br>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                                           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                 | <b>2</b>                                                          | очный                                                                                                      | ОК 01, ЛР, МР, ПР, ЦО                                                                             |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |       |                            |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------|
| цифровое представление информации. Устройство компьютера                  | 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. Кодирование информации. Системы счисления                       | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</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. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | <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 метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества.                                                                                                                                                                                          | 1 |       |                            |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |       |                            |
|                                                                           | Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |       |                            |
| Тема 1.6. Компьютерные                                                    | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | очный | ОК 01, 02, ЦО, ЛР, МР, ПР, |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                      |           |       |                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------------------|
| сети:<br>локальные<br>сети, сеть<br>Интернет                          | 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,<br>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,<br>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>Информационн<br>ая<br>безопасность                       | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2         | очный | ОК 01, 02,<br>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<br>информации в                                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                  | 2         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                       | Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации.                                                                                                               | 1         |       |                              |

|                                                                           |                                                                                                           |   |       |                           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|---------------------------|
| текстовых процессорах                                                     | <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 редактирования 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>Представление профессиональной информации в виде презентаций | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                       | 2 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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>Интерактивные и мультимедийн                                 | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                       | 2 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                           | Принципы мультимедиа.                                                                                     | 1 |       |                           |
|                                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                   |   |       |                           |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                   |           |       |                           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------------------|
| ые объекты на слайде                                                | Интерактивное представление информации                                                                                                                                            | 1         |       |                           |
| Тема 2.7.<br>Гипертекстовое представление информации                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                               | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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 моделирование . Этапы моделирования           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                               | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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, графы, деревья                                 | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                               | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                     | Структура информации. Списки, графы, деревья.                                                                                                                                     | 1         |       |                           |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                           |           |       |                           |
|                                                                     | Алгоритм построения дерева решений                                                                                                                                                | 1         |       |                           |
| Тема 3.3.<br>Математические модели в профессиональной области       | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                               | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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 алгоритма и основные алгоритмические структуры | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                               | 2         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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>профессиональ<br>ной области             | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                          | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, 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, 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<br>информации в<br>электронных<br>таблицах | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                          | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                 | <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.<br>Формулы и<br>функции в<br>электронных<br>таблицах                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                          | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>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.<br>Визуализация<br>данных в<br>электронных<br>таблицах                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                          | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                      |   |       |                              |
|                                                                                 | Визуализация данных в электронных таблицах                                                                                                                                                                                                   | 2 |       |                              |
| Тема 3.10.<br>Моделировани<br>е в                                               | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                          | 2 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                      |   |       |                              |

|                                                                                      |                                                                                                                   |           |       |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------------------|
| электронных<br>таблицах (на<br>примерах задач<br>из<br>профессиональ<br>ной области) | 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.<br>Модели<br>данных                                                        | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>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, 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 данных                                                           | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, 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 данных                                  | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, 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                                                                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 8         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |           |       |                              |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |           |       |                           |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------------------|
| работа. Кейс анализа данных                                          | 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 язык программирования Python                 | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                    | 6         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                      | Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных.                                                                                                            | 2         |       |                           |
|                                                                      | <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 примерах                            | <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, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas                                    | 2         |       |                           |
|                                                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |           |       |                           |
|                                                                                | Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas                                                                                                                                                                                                                     | 4         |       |                           |
| Тема 2.6.<br>Основы визуализации данных                                        | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                         | 6         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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 работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере» | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                         | 8         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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>Искусственный интеллект: понятие, сферы применения                | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                         | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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 обучение:<br>понятие, виды                                          | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                  | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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 разработки модели машинного обучения.<br>Библиотеки машинного обучения | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                  | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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 регрессия                                                            | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                  | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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>Классификация<br>. Логистическая регрессия                                    | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                  | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, 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<br>решений.<br>Случайный лес                                                 | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                  | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>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,<br>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<br>систематизация<br>основных<br>понятий по<br>машинному<br>обучению     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                  | 6         | очный | ОК 01, 02,<br>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<br>модели<br>машинного<br>обучения для<br>решения задачи<br>классификации | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                  | 8         | очный | ОК 01, 02,<br>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-3D                                 | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                  | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                                  | Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы.                                                  | 4         |       |                              |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |       |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|---------------------------|
| ЛТ. Окно Документа                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |       |                           |
| Тема 4.2<br>Основные приемы создания геометрических тел (многогранник и, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел) | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b><br>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.<br><b>В том числе практических занятий</b><br>Построение эскизов. Создание группы геометрических тел | 10<br><br>4<br><br>6 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |
| Тема 4.3<br>Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали                                       | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b><br>Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками.<br><b>В том числе практических занятий</b><br>Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью                                                                                                                                   | 10<br>4<br><br>6     | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |
| Тема 4.4<br>Создание 3d моделей простейших объектов                                                                        | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b><br>Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора,<br><b>В том числе практических занятий</b><br>Создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели                                                                                                                                    | 20<br>2<br><br>18    | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |
| <b>Прикладной модуль 5 Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>44</b>            |       |                           |
|                                                                                                                            | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                    | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |

|                                                     |                                                                                                                       |    |       |                              |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|------------------------------|
| Тема 5.1.<br>Конструктор<br>Тильда                  | 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 сайта                          | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                   | 4  | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, 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, 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, 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.<br>Панель<br>навигации                    | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                   | 6  | очный | ОК 01, 02,<br>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.<br>Настройка<br>главной<br>страницы       | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                   | 6  | очный | ОК 01, 02,<br>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.<br>Проектная                              | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                   | 12 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |

|                                                                         |                                                                                                                                            |           |       |                           |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------------------|
| работа с использованием конструктора Тильда                             | 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. 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. 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. Рекламная                                                     | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                        | 6         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |

|                                                                              |                                                                                                                                                             |           |       |                           |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------------------|
| кампании в сети Интернет                                                     | 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. 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 конкретной продукции/решения/компании/организации»                                      | 10        |       |                           |
| <b>Прикладной модуль 7 Введение в веб-разработку на языке JavaScript</b>     |                                                                                                                                                             | <b>44</b> |       |                           |
| Тема 7.1. 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. Управление пакетами и зависимостями                                | <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. 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. TypeScript и                                                       | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                         | 4         | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |   |       |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|---------------------------|
| статическая типизация. Функции как структурный элемент сценария и как тип данных | Типы данных. Объявление с аннотацией типа. Транспилиция и запуск проекта.                                                                                                                                                           | 1 |       |                           |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                             |   |       |                           |
|                                                                                  | Объявление (в том числе с аннотацией) и вызов функций                                                                                                                                                                               | 3 |       |                           |
| Тема 7.5. 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. 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. 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. Литеральные                                                            | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                                                                 | 4 | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------------------|
| объекты.<br>Прототипы и<br>конструкторы.<br>Свойства и<br>методы                                             | Литеральные объекты как коллекции свойств и методов. Отличия<br>литеральных объектов от блоков и массивов. Доступ к свойствам и<br>методам. Использование ссылки this. Вызов методов одного объекта<br>относительно другого. Доступ к прототипу объекта. | 1         |       |                              |
|                                                                                                              | <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 –<br/>ориентированное</b>                                                                                                                                                                  | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                                              | Модули как единицы независимого изолированного кода. Импорт и<br>экспорт из модулей в стиле ES2015. Использование возможностей<br>планируемых следующих версий стандарта – преобразование кода с<br>помощью Babel.                                       | 1         |       |                              |
|                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                  |           |       |                              |
|                                                                                                              | Введение в Document Object Model – объектную модель документа веб-<br>страницы                                                                                                                                                                           | 3         |       |                              |
| Тема 7.10.<br>Проектная<br>работа.<br>«Создание<br>простейшего<br>серверного веб-<br>приложения»             | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально –<br/>ориентированное</b>                                                                                                                                                                  | 8         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, 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<br/>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 –<br/>ориентированное</b>                                                                                                                                                                  | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                                              | Отличия растровой и векторной графики. Использование растровой<br>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. GIMP<br>как проект                                                                                 | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально –<br/>ориентированное</b>                                                                                                                                                                  | 4         | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 |   |       |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|------------------------------|
| GNU.<br>Установка<br>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<br>GIMP.<br>Многооконный<br>режим,<br>стыкуемые<br>диалоги,<br>однооконный<br>режим. Слои             | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                             | 4 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                                                              | 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<br>изображения.<br>Навигация,<br>масштабирован<br>ие,<br>кадрирование,<br>аффинные<br>преобразования | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                             | 4 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                                                              | 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,<br>фильтры и<br>инструменты<br>рисования                                                               | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                             | 4 | очный | ОК 01, 02,<br>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.<br>Контуры.<br>Комбинирован                                                                          | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                                                                                                             | 4 | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                                                                              | Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Выделение контуров.                                                                                            | 1 |       |                              |

|                                                                                                                 |                                                                                                                   |            |       |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|------------------------------|
| ие<br>изображений                                                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |            |       |                              |
|                                                                                                                 | Создание коллажей путём соединения нескольких изображений                                                         | 3          |       |                              |
| Тема 8.7.<br>Быстрая маска<br>и<br>преобразование<br>цвета                                                      | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4          | очный | ОК 01, 02,<br>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<br>градиентов                                                                             | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4          | очный | ОК 01, 02,<br>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<br>анимированног<br>о изображения<br>в формате GIF                                        | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 4          | очный | ОК 01, 02,<br>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<br>работа<br>«Создание<br>серии баннеров<br>для<br>графического<br>оформления<br>сайта» | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | 8          | очный | ОК 01, 02,<br>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                                                                                             | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>                               | <b>4</b>   | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |       |                           |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------------------|
| проектирования                                                      | <b>В том числе практических занятий</b><br>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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4         |       |                           |
| Тема 1.2<br>Исследование как элемент проекта и как тип деятельности | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b><br><b>В том числе практических занятий</b><br>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<br>Обсуждение возможностей IT-технологий для решения практических задач в разных сферах деятельности человека. | 13        | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |
| <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><br><b>В том числе практических занятий</b><br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16        | очный | ОК 01, 02, ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16        |       |                           |

|                                        |                                                                                                                  |           |       |                              |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------------------|
|                                        | Поиск источников, литературы, отбор фактического материала<br>Работа по подбору материала основной части проекта |           |       |                              |
| Тема 2.2.<br>Публичное<br>выступление. | <b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально –<br/>ориентированное</b>                          | <b>6</b>  | очный | ОК 01, 02,<br>ЛР, МР, ПР, ЦО |
|                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                          |           |       |                              |
|                                        | Предзащита индивидуального проекта. Оценивание собственного<br>индивидуального проекта.<br>ЗАЧЕТ                 | <b>6</b>  |       |                              |
| <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:

- 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

1. Босова, Л. Л. Информатика. Часть 1. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - Москва : Просвещение, 2024. - 304 с. - ISBN 978-5-09-107574-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2109045>
2. Босова, Л. Л. Информатика. Часть 2. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - Москва : Просвещение, 2023. - 272 с. - ISBN 978-5-09-107575-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2109046>
3. Босова, Л. Л. Информатика. Базовый уровень. Компьютерный практикум : электронная форма учебного пособия для СПО / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. - Москва : Просвещение, 2023. - ISBN 978-5-09-107613-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/>

##### 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>2</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 институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>2) патриотического воспитания:<br/>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:<br/>осознание духовных ценностей российского народа;</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 личности. 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. 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>Наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы</p> |

<sup>2</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты и результатов целевых ориентиров.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>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:</p> <p>эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;</p> <p>способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры</p> <p>через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</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 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:</p> <p>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, 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;</li> <li>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, 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 российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>ЦО 1.2 Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.</p> <p>ЦО 1.3 Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p>ЦО 1.4 Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> | <p>Сформированность морально-этических суждений, способности к оценке своих 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</p> | <p>Наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической</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 Российской 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>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>достижения, видеть сильные и слабые стороны своей личности.</p> <p>приверженность к родной культуре, исторической памяти; осознание себя гражданином и защитником великой страны;</p> <p>активная гражданская позиция, приверженность принципам честности, порядочности, открытости;</p> <p>уважение к людям труда, осознание ценности собственного труда;</p> <p>уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</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,</p> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>ЦО 5.5 Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.</p> <p>ЦО 5.6 Демонстрирующий 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 5.7 Используемый 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 6.1 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.</p> <p>ЦО 6.2 Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>ЦО 6.3 Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ЦО 6.4 Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>ЦО 6.5 Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>ЦО 6.6 Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение</p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>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 7.1 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.</p> <p>ЦО 7.2 Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.</p> <p>ЦО 7.3 Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.</p> <p>ЦО 7.4 Имеющий 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 8.1 Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>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.</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 Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ЦО 8.6Развивающий 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><br/> <b>Овладение универсальными познавательными действиями</b><br/> Базовые логические действия:<br/> — самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;<br/> — 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;<br/> — определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br/> — выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении<br/> Базовые исследовательские действия:<br/> — 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;<br/> — формировать научный тип мышления, владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами;<br/> — выявлять и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу, задавать параметры и критерии её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений;<br/> — анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;<br/> — давать оценку новым ситуациям, приобретённому опыту;<br/> — уметь интегрировать знания из разных предметных областей;<br/> — создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и её целевой аудитории, выбирая оптимальную форму</p> | <p>Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы.<br/> Способность осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, используя все доступные ресурсы.<br/> Выбор успешных стратегий в различных ситуациях.<br/> Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной деятельности.<br/> Учёт позиций других участников и эффективное разрешение конфликтов.<br/> Владение навыками познавательной, исследовательской и проектной деятельности.<br/> Готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач.<br/> Применение различных методов познания.<br/> Самостоятельная информационно-познавательная деятельность.<br/> Навыки получения необходимой информации из разных источников.</p> | <p>Устный опрос<br/> Тестирование,<br/> Контрольные работы<br/> Разноуровневые задания<br/> Фронтальный опрос<br/> Дифференцированный зачет</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие).</p> <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>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: 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</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>. осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития.</li> <li>Применение, анализ и преобразование информационных</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование,</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Экзамен</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 передаче данных;</li> <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> </ul> | <p>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> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> <li>– умение 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 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);</li> </ul> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <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> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|