

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУП. 08 ИНФОРМАТИКА**

**общеобразовательного цикла  
образовательной программы среднего профессионального образования  
19.01.18 Аппаратчик – оператор производства продуктов питания из растительного  
сырья**

***профиль обучения: естественнонаучный***

**Тольятти, 2024**

Составитель: Пивкина Ю.М., преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по профессии **19.01.18 Аппаратчик – оператор производства продуктов питания из растительного сырья**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .	26
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	46
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	49
Приложение 1. Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО .....	53

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общеобразовательная дисциплина «ИНФОРМАТИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 19.01.18 Аппаратчик – оператор производства продуктов питания из растительного сырья.

Программа общеобразовательной дисциплины «Информатика» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **19.01.18 Аппаратчик – оператор производства продуктов питания из растительного сырья;**

примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень (вариант указать);

учебного плана по профессии **19.01.18 Аппаратчик – оператор производства продуктов питания из растительного сырья;**

рабочей программы воспитания по профессии 19.01.18 Аппаратчик – оператор производства продуктов питания из растительного сырья;

Программа общеобразовательной дисциплины «Информатика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания», на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендаций».

Содержание рабочей программы по общеобразовательной дисциплине «Информатика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по общеобразовательной дисциплине «Информатика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место общеобразовательной дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 19.01.18 Аппаратчик – оператор производства продуктов питания из растительного сырья на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение общеобразовательной дисциплины «Информатика» по профессии 19.01.18 Аппаратчик – оператор производства продуктов питания из растительного сырья отводится 108 часов в соответствии с учебным планом.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках общеобразовательной дисциплины «Информатика»

Контроль качества освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по общеобразовательной дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения дисциплины.

### **1.2. Цели и задачи общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные (ПР),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО 19.01.18 Аппаратчик – оператор производства продуктов питания из растительного сырья

Содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

- обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание

математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

– в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

В процессе освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

### **1.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» обучающимися осваиваются личностные (ЛР) и метапредметные (МР) (общие) и предметные (ПР) (дисциплинарные) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций по специальности.

<b>Общие компетенции (ОК, ПК в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины</b>	
	<b>Общие<sup>1</sup></b>	<b>Дисциплинарные<sup>2</sup></b>

---

<sup>1</sup> Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

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

**В части трудового воспитания:**

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,

**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;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

**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;

- 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;

<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа</li> </ul>
--	--	---

	<p>морально-этическим нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- 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);</li> </ul>
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</li> <li>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</li> <li>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</li> <li>- 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</li> </ul>
--	--	--

		<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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</p>
--	--	---

		<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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</p>
ПК 1.1. Проводить инвентаризацию и вести учет технических и программных средств	правила и процедуры проведения инвентаризации; правила маркировки устройств и элементов инфокоммуникационной	сопровождать техническую документацию по объектам инфокоммуникационных систем; контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных

информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ	системы; процедуру списания технических средств; программные средства инвентаризации; терминология и правила чтения технической документации; принципы классификации и кодирования информации	и программных средств; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
ПК 1.3. Представлять отчетность по конфигурации программного и аппаратного обеспечения инфокоммуникационной системы и ее составляющих	терминология и правила чтения технической документации; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности устройств инфокоммуникационных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; правила деловой переписки	оформлять отчеты об отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем

## 2. ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы общеобразовательной дисциплины</b>	<b>144</b>
в т. ч.:	
<b>Основное содержание</b>	<b>144</b>
теоретическое обучение	36
лабораторные/практические занятия	108
<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>10</b>
теоретическое обучение	2
лабораторные/практические занятия	8
<b>Индивидуальный проект (да/нет)**.</b>	нет
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>4</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОУП.08 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
<b>Основное содержание</b>				
<b>Раздел 1.</b>	<b>Информация и информационная деятельность человека</b>	<b>22</b>		
<b>Тема 1.1. Информация и информационные процессы</b>	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02	
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы			Познавательное Эстетическое
	Теоретическое обучение	<b>2</b>		
<b>Тема 1.2. Подходы к измерению информации</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02	
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	<b>2</b>		
<b>Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера</b>	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02	
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное			Познавательное Эстетическое

	обеспечение			
	Теоретическое обучение	2		
<b>Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02	
	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. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия			
		4		
<b>Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	Основное содержание	2	ОК 02	
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	2		
<b>Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет</b>	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02	
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет			Познавательное Эстетическое
	Теоретическое обучение			
		2		

<b>Тема 1.7. Службы Интернета</b>	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02	
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	<b>2</b>		
<b>Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента</b>	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02	
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	<b>2</b>		
<b>Тема 1.9. Информационная безопасность</b>	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02	
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи			Познавательное Эстетическое
	Теоретическое обучение	<b>2</b>		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	<b>22</b>		
<b>Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02	
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	<b>4</b>		
<b>Тема 2.2. Технологии создания</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02	
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые			

<b>структурированных текстовых документов</b>	документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.			
	Практические занятия	4		
<b>Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02	
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	4		
<b>Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02	
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	4		
<b>Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций</b>	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02	
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	2		
<b>Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде</b>	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02	
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации			
	Практические занятия	2		Познавательное Эстетическое
<b>Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации</b>	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02	
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	2		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Информационное моделирование</b>	<b>28</b>		
<b>Тема 3.1. Модели и</b>	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02	Познавательное Эстетическое

<b>моделирование. Этапы моделирования</b>	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования			
	Теоретическое обучение	2		
<b>Тема 3.2. Списки, графы, деревья</b>	Основное содержание	2	ОК 02	
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений			Познавательное Эстетическое
	Теоретическое обучение	2		
<b>Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области</b>	Основное содержание	2	ОК 02	
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	2		
<b>Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры</b>	Основное содержание	4	ОК 01	
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	4		
<b>Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области</b>	Основное содержание	4	ОК 02	
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов			Познавательное Эстетическое
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области</b>	Основное содержание	6	ОК 02	
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных			

	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02	
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	2		
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02	
	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			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	2		
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02	
	Визуализация данных в электронных таблицах			
	Практические занятия	2		Познавательное Эстетическое
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Основное содержание	2	ОК 02	
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)			
	Практические занятия	2		Познавательное Эстетическое
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) <sup>3</sup>				
Прикладной модуль 1	Основы аналитики и визуализации данных	36		

<sup>3</sup> Образовательная организация осуществляет выбор двух модулей

<b>Тема 1.1. Модели данных</b>	Содержание	<b>8</b>	ОК 02 <i>ПК<sup>4</sup>...</i>	
	Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные			
	Теоретическое обучение	<b>2</b>		
	Практические занятия	<b>6</b>		
<b>Тема 1.2. Визуализация данных</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов			Познавательное Эстетическое
	Теоретическое обучение	<b>2</b>		
	Практические занятия	<b>4</b>		
<b>Тема 1.3. Поток данных</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Поток данных. Подключение к счетчику Yandex метрики			Познавательное Эстетическое
	Теоретическое обучение	<b>2</b>		
	Практические занятия	<b>4</b>		
<b>Тема 1.4 Принятие решений на основе данных</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты			Познавательное Эстетическое
	Теоретическое обучение	<b>2</b>		
	Практические занятия	<b>4</b>		
<b>Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных</b>	Содержание	<b>10</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	<b>10</b>		

<sup>4</sup> Отражается ПК, элемент которой формируется прикладным модулем (профессионально-ориентированным содержанием) в соответствии с ФГОС реализуемой профессии/специальности СПО

<b>Прикладной модуль 2</b>	<b>Аналитика и визуализация данных на Python</b>	<b>36</b>		
<b>Тема 2.1. Введение в язык программирования Python</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	Познавательное Эстетическое
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами			
	Практические занятия	<b>2</b>		
<b>Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	Познавательное Эстетическое
	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. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while			
	Практические занятия	<b>4</b>		
<b>Тема 2.3. Работа со списками и словарями</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	Познавательное Эстетическое
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.			
	Практические занятия	<b>4</b>		
	Контрольные работы	<b>2</b>		
<b>Тема 2.4. Аналитика данных на Python</b>	Содержание	<b>8</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	Познавательное Эстетическое
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.			
	Практические занятия	<b>8</b>		
<b>Тема 2.5. Анализ данных на</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ			

<b>практических примерах</b>	данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas			
	Практические занятия	6		
<b>Тема 2.6. Основы визуализации данных</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	6		
<b>Тема 2.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	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			Познавательное Эстетическое
	Практические занятия	4		
<b>Прикладной модуль 3</b>	<b>Основы искусственного интеллекта</b>	<b>36</b>		
<b>Тема 3.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта			Познавательное Эстетическое
	Теоретическое обучение	1		

	Практические занятия	1		
<b>Тема 3.2. Машинное обучение: понятие, виды</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 ПК	
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения			
	Теоретическое обучение	1		
	Практические занятия	1		
<b>Тема 3.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК	
	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. Библиотеки машинного обучения			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 3.4 Линейная регрессия</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 ПК	
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции			
	Теоретическое обучения	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 3.5 Классификация. Логистическая регрессия</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 ПК	
	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.			
	Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии			

	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 3.6 Деревья решений. Случайный лес</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК	
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 3.7 Кластеризация</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК	
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 3.8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК	
	Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению»			
	Практическое занятие	4		
<b>Тема 3.9 Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК	
	Выполнение проектной работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление			
	Практические занятия	4		
<b>Прикладной модуль 4</b>	<b>Основы 3D моделирования</b>	<b>36</b>		
<b>Тема 4.1 Система трехмерного моделирования</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем.			

<b>КОМПАС-3D LT.</b> <b>Окно Документа</b>	Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы			
	Теоретическое обучение	1		
	Практические занятия	1		
<b>Тема 4.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)</b>	Содержание	<b>10</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	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. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	8		
<b>Тема 4.3 Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали</b>	Содержание		ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью	<b>12</b>		
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	10		
<b>Тема 4.4 Создание 3d моделей простейших объектов</b>	Содержание	<b>12</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели			
	Практические занятия	<b>12</b>		

<b>Прикладной модуль 5</b>	<b>Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда</b>	<b>36</b>		
<b>Тема 5.1. Конструктор Тильда</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков. Графический редактор Zero Block. Панель управления сайтами. Выбор тарифа. Экспорта кода			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 5.2 Создание сайта</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 5.3. Создание различных видов страниц</b>	Содержание	<b>4</b>		
	Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки)			
	Практические занятия	4		
<b>Тема 5.4. Стандартные блоки</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Создание лендинга из стандартных блоков на выбранную тему			
	Практические занятия	4		
<b>Тема 5.5. Панель навигации</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы). Работа с текстом, изображениями и видео			
	Практические занятия	4		
<b>Тема 5.6. Настройка главной страницы</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		

<b>Тема 5.7.</b> Проектная работа с использованием конструктора Тильда	Содержание	<b>10</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Проектная работа «Создание интернет-магазина»			
	Практические занятия	10		
<b>Прикладной модуль 6</b>	<b>Технологии продвижения веб-сайта в Интернете</b>	<b>36</b>		
<b>Тема 6.1. Интернет-маркетинг</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Интернет-маркетинг: понятие, инструменты Интернет-маркетинга, исследование как элемент интернет-маркетинга			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
<b>Тема 6.2. Методы продвижения в Интернете</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Баннерная и контекстная рекламы, реклама в рассылках, реклама в блогах, сообществах, социальных сетях; вирусный маркетинг			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
<b>Тема 6.3. Различные способы работы с количеством посетителей</b>	Основное содержание	<b>6</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Способы получения трафика: определение трафика, основные способы получения трафика, особенности контекстной рекламы, SEO и SMO продвижения			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
<b>Тема 6.4. Поисковая оптимизация контента</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Оптимизация контента для Яндекс, Rambler и Google, индексирование сайта поисковыми системами			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
<b>Тема 6.5. Рекламная кампании в сети</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Планирование и проведение рекламной кампании - постановка целей,			

Интернет	выбор и/или разработка инструментов, месседж, выбор площадок, бюджет, оценка эффективности		ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
<b>Тема 6.6. Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете»</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете для конкретной продукции/решения/компании/организации»			
	Практические занятия	6		
<b>Прикладной модуль 7</b>	<b>Введение в веб-разработку на языке JavaScript</b>	<b>36</b>		
<b>Тема 7.1. Синтаксис и основные понятия JavaScript</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Выражения, операторы, побочные эффекты, инструкции, ввод-вывод. Понятие объекта и литерала. Эволюция стандарта ECMAScript			
	Теоретическое обучение	2		
<b>Тема 7.2. Управление пакетами и зависимостями</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Система пакетов npm. Инициализация проекта. Создание файла package.json. Девелоперские зависимости			
	Практические занятия	2		
<b>Тема 7.3. Переменные и области видимости. Прimitивные и объектные типы данных</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Объявление переменных. Этап компиляции и этап исполнения. Ошибка ReferenceError и возбуждение исключения. Глобальные переменные. Видимость на уровне блока. Сравнение примитивных значений			
	Практические занятия	2		
<b>Тема 7.4. TypeScript и статическая типизация. Функции как структурный</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Типы данных. Объявление с аннотацией типа. Транспиляция и запуск проекта. Объявление (в том числе с аннотацией) и вызов функций			
	Теоретическое обучение	2		

элемент сценария и как тип данных	Практические занятия	2		
<b>Тема 7.5. Управляющие конструкции</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Императивный подход к созданию кода программы. Инструкции как противоположность выражений. Тернарный оператор и инструкция If..else			
	Циклы со счётчиком, предусловием/постусловием, итерационные			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 7.6. Строки и бинарные данные. Регулярные выражения</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Строка как примитивный тип данных. Перебор строки с помощью итераций for..of, использование Юникода в JavaScript. Отличие бинарных данных от строк. Поиск совпадений с регулярным выражением			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 7.7. Массивы и множества</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	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. Получение множества из массива			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 7.8. Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы. Свойства и методы</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Литеральные объекты как коллекции свойств и методов. Отличия литеральных объектов от блоков и массивов. Доступ к свойствам и методам. Использование ссылки this. Вызов методов одного объекта относительно другого. Доступ к прототипу объекта. Создание объекта			

	с помощью конструктора			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
<b>Тема 7.9. Модули и транспилиция. DOM</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Модули как единицы независимого изолированного кода. Импорт и экспорт из модулей в стиле ES2015. Использование возможностей планируемых следующих версий стандарта – преобразование кода с помощью Babel. Введение в Document Object Model – объектную модель документа веб-страницы			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 7.10. Проектная работа. «Создание простейшего серверного веб-приложения»</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Проектная работа «Создание простейшего серверного веб-приложения»			
	Практические занятия	4		
<b>Прикладной модуль 8</b>	<b>Введение в создание графических изображений с помощью GIMP</b>	<b>36</b>		
<b>Тема 8.1. Растровая и векторная графика. Форматы изображений, конвертация и оптимизация</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Отличия растровой и векторной графики. Использование растровой графики для хранения фотографий. Форматы PNG и JPEG. Конвертация с целью снижения объёма изображения			
	Теоретическое обучение	2		
<b>Тема 8.2. GIMP как проект GNU. Установка GIMP</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	GIMP как программа для различных операционных систем. Особенности проекта в качестве представителя класса свободного программного обеспечения. Установка на различные платформы			

	Теоретическое обучение	2		
<b>Тема 8.3. Интерфейс GIMP. Многооконный режим, стыкуемые диалоги, однооконный режим. Слои</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Интерфейс и настройка его частей. Однооконный и многооконный режим. Управление диалогами. Окно слоёв изображения			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 8.4. Разрешение изображения. Навигация, масштабирование, кадрирование, аффинные преобразования</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Размеры изображения в пикселах и понятие разрешения изображения. Преобразования: выравнивание, перемещение, кадрирование, вращение, наклон, перспектива, 3D-преобразование, трансформация, преобразование по точкам, зеркало, преобразование по рамке, искажения			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 8.5. Заливка, фильтры и инструменты рисования</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Использование заливки. Фильтры: размытие, улучшение, искажения, свет и тень, шум, выделение краёв, декорация, проекция			
	Практические занятия	4		
<b>Тема 8.6. Выделение. Контуры. Комбинирование изображений</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Выделение контуров. Создание коллажей путём соединения нескольких изображений			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
<b>Тема 8.7. Быстрая маска и преобразование</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02 ПК 1.1-1.3	
	Графическое отображение области выделения. Преобразование цвета в изображении с помощью применения маски			

<b>цвета</b>	Практические занятия	2		
<b>Тема 8.8. Создание градиентов</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 8.9. Создание анимированного изображения в формате GIF</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Использование анимации для наглядного представления процессов с несколькими этапами. Формат GIF. Ограничения GIF. Создание изображения в формате GIF с помощью GIMP			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
<b>Тема 8.10. Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02 <i>ПК 1.1-1.3</i>	
	Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»			
	Практические занятия	4		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>		
<b>Всего</b>		<b>144ч.</b>		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 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 обучения**

(перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Александров, А.Д. Информатика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] -

М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

#### Для студентов

6. Александров, А.Д. Информатика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

7. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

8. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

9. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

10. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

#### Дополнительные источники

##### Для преподавателей

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Информатика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

Для студентов.....

1. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
4. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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

<b>Общая/профессиональная компетенция</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК 01	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5	Тестирование
ОК 02	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9	
ОК 01	Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.4	Выполнение практических заданий
ОК 02	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10 Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13	
ОК 02, <i>ПК1.1</i>	Прикладные модули 1-2	Контрольная работа
ОК 02, <i>ПК1.1 -1.3</i>	Прикладные модули 2-8	
ОК 01, ОК 02, <i>ПК1.1 -1.3</i>	Все модули	Выполнение заданий экзамена

## Приложение 2

### Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательной дисциплины с профессией/специальностью)

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету
<p>ОУП.07п Математика</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или</p>	<p>ПМ.01 Документирование состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ПК 1.1 Проводить инвентаризацию и вести учет технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ</p>	<p>Иметь практический опыт чтения технической документации; инвентаризация аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; фиксации в журнале инвентарных номеров технических средств инфокоммуникационных систем фиксации в журнале месторасположения технических средств инфокоммуникационных систем; маркировки технических средств инфокоммуникационных систем; контроля остатков запасных</p>	<p>Раздел 1.</p> <p>Тема 1.1. Действительные числа</p> <p>Тема 1.2 Приближенные вычисления</p>

<p>проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов</p>		<p>частей и оборудования под замену; контроля соблюдения графика профилактического обслуживания оборудования; внесения в информационную систему по управлению запасами и ремонтom данных о проведенных работах; внесения в информационную систему по управлению запасами и ремонтom данных об использованных запасных частях; отслеживания наличия запасных частей в информационной системе по управлению запасами и ремонтom; контроля наличия сервисных контрактов на обслуживание в информационной системе по управлению запасами и ремонтom в соответствии с трудовым заданием; составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования</p>	
--	--	---	--

		<p>инфокоммуникационных систем;  документирование базовой  конфигурации и программного  обеспечения  устройств  инфокоммуникационных систем  Уметь сопровождать  техническую документацию по  объектам  инфокоммуникационных систем;  контролировать наличие и  движение аппаратных,  программноаппаратных и  программных средств;  пользоваться  нормативнотехнической  документацией в области  инфокоммуникационных  технологий;  пользоваться нормативно-  технической документацией в  области  инфокоммуникационных  технологий;  работать с информационной  системой по управлению  запасами и  ремонтom;  оформлять заявки на материалы  и комплектующие  инфокоммуникационных систем;  оформлять отчеты об  отклонениях от штатного режима  функционирования</p>	
--	--	---	--

		<p>инфокоммуникационных систем; оформлять отчеты по базовой конфигурации устройств и программного обеспечения</p> <p>Знать правила и процедуры проведения инвентаризации; правила маркировки устройств и элементов инфокоммуникационной системы; процедуру списания технических средств;</p> <p>39</p> <p>программные средства инвентаризации; терминология и правила чтения технической документации; принципы классификации и кодирования информации; отраслевые нормативные правовые акты; технические характеристики основного оборудования, комплектующих и материалов инфокоммуникационной системы; типовые варианты взаимозаменяемости; терминологию и правила чтения технической документации; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности</p>	
--	--	--	--

		<p>устройств инфокоммуникационных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; правила деловой переписки; правила чтения и сопровождения технической документации; принципы классификации и кодирован</p>	
--	--	---	--