

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)  
Сургутский финансово-экономический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по УМР

 Е. В. Гримчак  
«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОП.13 Информатика**  
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Рабочая программа учебной дисциплины ОПП.13 Информатика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 года №508, с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования Министерства Просвещения РФ ФГБОУ ДПО Института развития профессионального образования Протокол №13 от «29» сентября 2022г. (утверждено: на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.).

Разработчик: преподаватель Э. Р. Максимова

Рецензент: Рецензент: Т.Г. Волкова, преподаватель общеобразовательных дисциплин Сургутского института экономики, управления и права

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол от «01» июня 2023 г. № 11

Председатель ПЦК  Е. А. Парамонова

## **1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.06 Финансы.

Программа предназначена для изучения информатики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

На изучение дисциплины «Информатика» на базовом уровне отводится 145 часов.

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

#### **1.2.1 Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- 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 путём 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.

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

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются дисциплинарные результаты базового уровня в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

**Результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а)базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>(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.</p>
--	---	--

<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации 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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, её 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 в различных</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>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> <li>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в</li> </ul>
--	--	---

		<p>ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 объёма 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 строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические</li> </ul>
--	--	--



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

		<p>программного кода;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учётом 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;</li><li>- 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.</li></ul>
--	--	--

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объём образовательной программы дисциплины</b>	<b>145</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>61</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	47
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>72</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	62
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>10</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Информация и информационная деятельность человека</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Информация и информационные процессы</b>	Основное содержание	2	ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 1.2. Подходы к измерению информации</b>	Основное содержание	2	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 объёмов различных носителей информации. Архив информации		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера</b>	Основное содержание	2	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 обеспечение		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления</b>	Основное содержание	2	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.		

	<p>Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.</p> <p>Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.</p> <p>Представление графических данных.</p> <p>Представление звуковых данных.</p> <p>Представление видеоданных.</p> <p>Кодирование данных произвольного вида</p>		
	Практические занятия	2	
<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		
	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		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 1.7. Службы Интернета</b>	Основное содержание	2	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		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента</b>	Основное содержание	2	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		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 1.9. Информационная безопасность</b>	Основное содержание	2	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		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах</b>	Основное содержание	4	ОК 02
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Практические занятия	4	
<b>Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов</b>	Основное содержание	4	ОК 02
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		
	Практические занятия	4	
<b>Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа</b>	Основное содержание	2	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)		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 2.4. Технологии обработки</b>	Основное содержание	2	ОК 02
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и		

графических объектов	векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		ОК 02
	Практические занятия	2	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Основное содержание	2	ОК 02
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Практические занятия	2	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание	2	ОК 02
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Практические занятия	2	
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Основное содержание	2	ОК 02
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Практические занятия	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Информационное моделирование</b>	<b>25</b>	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	2	ОК 02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Основное содержание	2	ОК 02
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной	Основное содержание	2	ОК 02
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		

<b>области</b>	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		
	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		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области</b>	Основное содержание	4	ОК 02
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
	Практические занятия	4	
<b>Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах</b>	Основное содержание	2	ОК 02
	Табличный процессор. Приёмы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах</b>	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		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.9.</b>	Основное содержание	2	ОК 02



<b>Визуализация данных в электронных таблицах</b>	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)</b>	Основное содержание	3	ОК 02
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия	3	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>Прикладной модуль 1</b>	<b>Основы аналитики и визуализации данных</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 1.1. Модели данных</b>	Содержание	8	ОК 02
	Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	6	
<b>Тема 1.2. Визуализация данных</b>	Содержание	6	ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Тема 1.3. Потoki данных</b>	Содержание	6	ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Потoki данных. Подключение к счётчику Yandex метрики		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	

<b>Тема 1.4 Принятие решений на основе данных</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных</b>	Содержание	10	ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных		
	Практические занятия	10	
<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	2	ОК 02
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python</b>	Содержание	4	ОК 02
	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	4	
<b>Тема 2.3. Работа со списками и словарями</b>	Содержание	6	ОК 02
	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	4	
	Контрольные работы	2	
<b>Тема 2.4. Аналитика данных на Python</b>	Содержание	8	ОК 02
	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	8	
<b>Тема 2.5. Анализ данных на практических примерах</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	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. 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
	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		
	Практические занятия	6	
<b>Тема 2.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	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		
	Практические занятия	4	
Консультация		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзаменами</b>		<b>10</b>	
<b>Всего</b>		<b>145</b>	

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

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

Для реализации программы дисциплины «Информатика» предусмотрена учебная компьютерная лаборатория информатики, соответствующая актуальным требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащённая оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

Оборудование компьютерной лаборатории:

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

Технические средства обучения:

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

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **Основные печатные издания**

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.

##### **Электронные издания**

1. [Информатика - 10 класс - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)
2. [Информатика - 11 класс - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)
3. [3D моделирование для каждого - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)
4. [Я класс](#)
5. [Урок цифры](#)

6. [Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор](#)
7. [Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор](#)
8. [Анализ данных - Яндекс Практикум](#)
9. [Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса](#)
10. [Информатика 10 класс - Медиалпортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов](#)
11. [Информатика 11 класс - Медиалпортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов](#)
12. [Академия искусственного интеллекта для школьников](#)
13. [Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус](#)
14. [Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус](#)
15. [Введение в машинное обучение - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус](#)
16. [Знакомство с искусственным интеллектом - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус](#)

#### **Дополнительные источники**

1. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.
2. Угринович, Н.Д. Информатика: учебник / Н.Д. Угринович [Электронный ресурс]. – М.: КНОРУС, 2021.
3. Угринович, Н.Д. Информатика. Практикум: учебное пособие / Н.Д. Угринович [Электронный ресурс]. – М.: КНОРУС, 2021.

#### **Прикладной модуль 1 «Основы аналитики и визуализации данных»**

1. [Арьков В.Ю. Анализ и визуализация данных в электронных таблицах. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 174 с.](#)
2. [Арьков В.Ю. Бизнес-аналитика. Сводные таблицы. Часть 1. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 180 с.](#)
3. [Гинько А.Ю. Анализ и визуализация данных в Yandex DataLens. Подробное руководство: от новичка до эксперта. – М.: ДМК Пресс, 2023. – 356 с.](#)

#### **Прикладной модуль 2 «Аналитика и визуализация данных на Python»**

Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

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

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретённые студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с дисциплинарными результатами.

Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учётом профессионализации обучения по программе дисциплины.

<b>Общая компетенции</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК 01	Раздел 1, Темы 1.6, 1.8, 1.9, 3.4	устный и письменный ответы на вопросы; выполнение тестовых заданий,
ОК 02	Раздел 1, Тема 1, Тема 2, Темы 3.1–3.3, 3.5–3.10	решение задач; выполнение практических заданий
ОК 01; ОК 02	Все разделы	выполнение заданий экзаменационной работы