



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

---

Институт экономики  
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
и цифровизации, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев  
«22» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОО.02.02 Информатика**

по специальности среднего профессионального образования  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация: **Программист**

Форма обучения  
**Очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ИНФОРМАТИКА**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование - Программист.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы** подготовки специалистов среднего звена укрупненной группы специальностей 09.02.07 Информационные системы и программирование- Программист.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**1.3.1. Цели и задачи дисциплины:** в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (далее – Концепция), общей целью преподавания общеобразовательных учебных дисциплин является повышение качества их преподавания «с учетом стратегических направлений (вызовов) развития профессионального образования и совершенствования учебного процесса организаций, реализующих указанные программы». В контексте выделенных в Концепции направлений совершенствования методик преподавания общеобразовательных учебных дисциплин, применительно к методике преподавания информатики такими основными направлениями являются:

– интенсификация образовательного процесса через отбор наиболее эффективных педагогических методов, форм, технологий и средств обучения; Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 n p-98 «Об утверждении концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»:

– интеграция содержания общеобразовательной дисциплины «Информатика» с содержанием профессиональных модулей и циклов образовательной программы СПО;

– профессионализация части содержания общеобразовательной дисциплины «Информатика»;

– цифровизация – применение дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**Цели:**

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации; – владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

#### **Задачи:**

- Развитие мировоззрения: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира; получение представления об основных трендах развития цифровых технологий, а также о социальных последствиях процесса информатизации и цифровизации общества.
- Углубление теоретической подготовки: формирование знаний о научных основах передачи, обработки, поиска, защиты информации, об информационном и компьютерном моделировании.
- Расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей цифровых технологий, в том числе применительно к использованию в будущей профессиональной деятельности.
- Приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний (из области информатики и других предметов) и средств ИКТ в решении прикладных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>ЛР 04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>ЛР 06. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>ЛР 09. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> <p>МР 01. Умение самостоятельно определять цели</p>	<p>ПРб.01. владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач; умение оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;</p> <p>ПРб.03. умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой (на углубленном уровне: в различных кодировках), графической, аудио;</p> <p>ПРб.09. представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей;</p>

	<p>деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p>	
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР 08. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.</p> <p>ЛР 09. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>ЛР 04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.</p> <p>ЛР 06. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма,</p>	<p>ПРб.02. умение пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления; записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними;</p> <p>ПРб.05. развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств; анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;</p> <p>ПРб.08. сформированность представлений о назначении основных компонентов компьютера; использование различных программных систем и сервисов компьютера, программного обеспечения; умение соотносить</p>

	<p>ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>МР 05. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p>	<p>информацию о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами;</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>ЛР05 Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.</p> <p>МР 05. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p> <p>ЛР 04. Сформированность мировоззрения,</p>	<p>ПРб.17. сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями, основанными на достижениях науки и IT-отрасли;</p> <p>ПРб.03. умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой (на</p>

<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p>	<p>углубленном уровне: в различных кодировках), графической, аудио;</p> <p>ПРБ.09. представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей;</p>
<p>ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного</p>	<p>ЛР 07 умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;</p> <p>ЛР 09. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>МР 05 умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>ЛР 05 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием</p>	<p>ПРБ.08. сформированность представлений о назначении основных компонентов компьютера; использование различных программных систем и сервисов компьютера, программного обеспечения; умение соотносить информацию о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами;</p>

<p>обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>современных средств сетевых коммуникаций;          ЛР 06 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;          МР 03 использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;          МР 04 использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах.</p>	
---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>142</b>
<b>В т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>42</b>
<b>в т. ч.:</b>	
практические занятия	42
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>88</b>
<b>Модуль 1. Основы аналитики и визуализации данных</b>	<b>44</b>
<b>в т. ч.:</b>	
практические занятия	44
<b>Модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python</b>	<b>44</b>
<b>в т. ч.:</b>	
практические занятия	44
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, Индивидуальный проект обучающихся, контрольные работы	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА</b>	<b>42</b>	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание		ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
	Практические занятия	<b>2</b>	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание		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		
	Практические занятия	2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание		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		
	Практические занятия	<b>2</b>	
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы	Основное содержание		ОК 02

счисления	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		
	Практические занятия	2	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Основное содержание		
	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		ОК 02
	Практические занятия	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет. Службы Интернета	Основное содержание		ОК 01
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		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	1	
	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	<b>1</b>	
<b>Тема 1.7.</b>	Основное содержание		ОК 01
<b>Информационная безопасность</b>	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		ОК 02
	Практические занятия	<b>2</b>	
<b>Раздел 2.</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ</b>		
<b>Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах</b>	Основное содержание Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		ОК 02
	Практические занятия	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов</b>	Основное содержание Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		ОК 02
	Практические занятия	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа</b>	Основное содержание 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	<b>2</b>	
<b>Тема 2.4. Технологии обработки графических</b>	Основное содержание		ОК 02

объектов	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		
	Практические занятия	1	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций, интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание		OK 02
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Практические занятия	1	
Тема 2.6. Гипертекстовое представление информации	Основное содержание		OK 02
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Практические занятия	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>		
Тема 3.1.	Основное содержание		OK 02
Модели и моделирование. Этапы моделирования	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Практические занятия	2	
Тема 3.2.	Основное содержание		OK 02
	Практические занятия	2	
Списки, графы, деревья	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Основное содержание		OK 02
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		
	Практические занятия	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание		OK 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	2	
<b>Тема 3.5.</b>	Основное содержание		OK 02
<b>Анализ алгоритмов в профессиональной области</b>	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области</b>	Основное содержание		OK 02
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах</b>	Основное содержание		OK 02
	Табличный процессор. Приемы 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		OK 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. Визуализация и моделирование данных в электронных таблицах</b>	Основное содержание		OK 02
	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия	2	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ (СОДЕРЖАНИЕ ПРИКЛАДНОГО МОДУЛЯ)</b>			
<b>ПРИКЛАДНОЙ</b>	<b>ОСНОВЫ АНАЛИТИКИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ</b>	<b>44</b>	

<b>МОДУЛЬ 1</b>	<b>ДАННЫХ</b>		
<b>Тема 1.1. Модели данных</b>	Содержание		ОК 02
	Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные		ПК1.2
	Практические занятия	8	
<b>Тема 1.2.</b>	Содержание		ОК 02
<b>Визуализация данных</b>	Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов		ПК1.2; ПК1.4
	Практические занятия	10	
<b>Тема 1.3. Потоки данных</b>	Содержание		ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики		ПК1.2; ПК1.4
	Практические занятия	8	
<b>Тема 1.4 Принятие решений на основе данных</b>	Содержание		ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты		ПК1.4
	Практические занятия	10	
<b>Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных</b>	Содержание		ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных		ПК1.4
	Практические занятия	8	
<b>ПРИКЛАДНОЙ</b>	<b>АНАЛИТИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ НА PYTHON</b>	<b>44</b>	
<b>МОДУЛЬ 2</b>			
<b>Тема 2.1. Введение в язык программирования</b>	Содержание		ОК 02

<b>Python</b>	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		<i>ПК4.1; ПК4.4</i>
	Практические занятия	6	
<b>Тема 2.2.</b>	Содержание		
<b>Основные алгоритмические конструкции на Python</b>	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		ОК 02
	Практические занятия	6	<i>ПК4.1; ПК4.4</i>
<b>Тема 2.3.</b>	Содержание		ОК 02
<b>Работа со списками и словарями</b>	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.		<i>ПК4.1; ПК4.4</i>
	Практические занятия	6	
<b>Тема 2.4.</b>	Содержание		ОК 02
<b>Аналитика данных на Python</b>	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.		<i>ПК4.1; ПК4.4</i>
	Практические занятия	6	
<b>Тема 2.5.</b>	Содержание		ОК 02

<b>Анализ данных на практических примерах</b>	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		<i>ПК4.1; ПК4.4</i>
	Практические занятия	6	
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02
<b>Основы визуализации данных</b>	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		<i>ПК4.1; ПК4.4</i>
	Практические занятия	6	
<b>Тема 2.7.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02
<b>Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»</b>	Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы		<i>ПК4.1; ПК4.4</i>
	Практические занятия	8	
Контрольные работы		12	
	<b>Итого:</b>	<b>142</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

Оборудование компьютерной лаборатории:

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

Технические средства обучения:

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

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

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.
4. Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: учебник для среднего профессионального образования / М. С. Цветкова, Л. С. Великович. - 6-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2014. - 352 с.
5. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 286 с. — (Профессиональное образование)

## Дополнительная литература:

1. Андреева Е.В. и др. Математические основы информатики, Элективный курс. – М., 2020.
2. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Практикум. Учебное пособие. Элективный курс. – М., 2018

## Интернет – ресурсы:

1. <http://lib.belgau.edu.ru> – ЭБ Белгородского ГАУ
2. <http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»
3. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»
4. <http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib»

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Р1. Тема 1.6 Тема 1.7 Р2. Тема 3.4	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа
ОК 02	Р1. Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.3 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 1.6 Тема 1.7 Р2. Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Р3. Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.3 Тема 3.5 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8	

	Тема 3.9	
ОК 02, ПК1.2, ПК1.4	Прикладные модули 1	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа
ОК 02, ПК4.1, ПК4.4	Прикладные модули 2	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа
ОК 01, ОК 02, ПК1, ПК4	Все модули	Выполнение заданий дифференцированного зачета, экзамен