

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)  
**Институт среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Информатика»**

для специальности

**09.02.01** *Компьютерные системы и комплексы*

*Год начала подготовки по УП 2024*

*На базе основного общего образования*

Санкт-Петербург  
2024 год

РАССМОТРЕНА  
предметной (цикловой)  
комиссией «Информатика»  
Протокол № 9  
от «25» апреля 2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_  
Е.Т. Малькова

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСПО

\_\_\_\_\_ Р.А. Байбиков

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим советом ИСПО  
Протокол № 9  
от «26» апреля 2024 г.  
Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_  
Е.Г. Конакина

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика», рассмотренной ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол №13 от 29.09.2022 г.), утвержденной 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.) и согласно учебным планам Института среднего профессионального образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Разработчики: Григорьева Н.Г., Малькова Е.Т. – преподаватели ИСПО

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и реализуется на 1 курсе обучения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

«Информатика» является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы «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 путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

## 1.4. Результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>В части трудового воспитания:</b> – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	– 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

	<p>– интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</p> <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 ее 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> <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</li> </ul>	<p>цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 (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</li> </ul>
--	---	--

	<p>аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>– 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><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</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</li> </ul>

<p>группе;</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p>в) <b>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>– владеть представления о роли информации и оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <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</li> </ul>	<p>сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</li> <li>– 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</li> </ul>
--	--

	<p>информации, информационной безопасности личности</p>	<p>сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <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;</li> <li>– уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и</li> </ul>
--	---	---



		<p>конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа);</li> <li>– уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки;</li> <li>– уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</li> <li>– 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;</li> <li>– владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции;</li> <li>– уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</li> <li>– уметь разрабатывать и реализовывать в</li> </ul>
--	--	---

		<p>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;</p> <p>– 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>
--	--	--

<p><b>ПК 2.1.</b> Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ</p>	<p>– демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации; – демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм; – демонстрирующий 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; – демонстрирующий</p>	<p><b>Умения:</b> использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ. выявлять ошибки в программном коде; применять методы и приемы отладки программного кода; интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических</p>
	<p>– способность к творчеству и профессиональному самоопределению в условиях модернизации современной отечественной экономики</p>	<p>журналов; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; проводить оценку работоспособности программного продукта; создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных</p> <p><b>Знания:</b> методы и приемы формализации и алгоритмизации задач; языки формализации функциональных спецификаций; нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; синтаксис выбранного языка программирования, особенности</p>

		<p>программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;</p> <p>методологии разработки программного обеспечения;</p> <p>методологии и технологии проектирования и использования баз данных;</p> <p>технологии программирования;</p> <p>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;</p> <p>компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;</p> <p>инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</p> <p>методы повышения читаемости программного кода;</p> <p>системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;</p> <p>нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</p> <p>методы и приемы отладки программного кода;</p> <p>типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений</p>
		<p>способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;</p> <p>современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;</p> <p>сообщения о состоянии аппаратных средств;</p> <p>методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;</p> <p>языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур</p>
<p><b>ПК 2.2.</b> Владеть методами командной разработки программных продуктов</p>		<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;</p> <p>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;</p> <p>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;</p>

		<p>документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;</p> <p>создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных</p>
<p><b>ПК 2.3.</b> Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.</p>		<p><b>Знания:</b> возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств; установленный регламент использования системы контроля версий</p>
		<p><b>Умения:</b> выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов</p> <p><b>Знания:</b> методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства миграции и преобразования данных</p>

<p><b>ПК 3.2.</b>          Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p>		<p><b>Умения:</b>          выполнять установку и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;          выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов</p> <p><b>Знания:</b>          особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;          методы отладки и тестирования программных средств;          особенности функционирования и архитектура операционных систем;          совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;          требования к лицензированию программного обеспечения</p>
---	--	---

### 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **144** часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **126** часов;
- самостоятельная работа обучающегося **12** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
в том числе:	
<i>лабораторные занятия</i>	<b>78</b>
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	
<i>лабораторные занятия</i>	60
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
<i>работа на ПК. Определение объёмов различных носителей информации. Архив информации</i>	2
<i>подготовка к экзамену</i>	10
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b>			<b>34</b>	
<b>Тема 1.1. Информация и информационные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 02
	1	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы	2	
<b>Тема 1.2. Подходы к измерению информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 02
	1	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный)	2	
	2	Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов	2	
	3	Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	<b>№ 1. Измерение количества информации</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	Работа на ПК. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации		2	
<b>Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 02
	1	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройство ввода-вывода	2	
	2	Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация, его назначение, сетевое программное обеспечение	2	
<b>Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 02
	1	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из десятичной системы счисления в другую систему счисления, арифметические действия в разных системах счисления	2	
	2	Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы, представление чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных	2	
	3	Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного типа	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	<b>№ 2. Работа с числами в различных системах счисления</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 02
	1	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения	2	
	2	Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множеством. Решение задач графическим способом	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	



	№ 3. Построение таблицы истинности логического выражения		2	
	№ 4. Решение задач графическим способом		2	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Компьютерные сети.</b> <b>Интернет.</b> <b>Сетевое хранение данных.</b> <b>Информационная безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	OK 01 OK 02
	1	Компьютерные сети, их классификация. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Службы сервиса Интернета. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете. Информационная безопасность. Защита информации. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество)	2	
<b>Раздел 2.</b> <b>Информационное моделирование</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Модели и моделирование. Этапы моделирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	OK 02
	1	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования	2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Списки, графы, деревья.</b> <b>Математические модели в профессиональной области</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	OK 02
	1	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений. Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (алгоритм Дейкстры. Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)	2	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Базы данных как модель предметной области</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	OK 02
	1	Базы данных как модель предметной области	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	№ 5. Таблицы и реляционные базы данных		2	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	OK 01 OK 02
	1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#)	2	
	2	Анализ алгоритма с помощью трассировочных таблиц. Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	№ 6. Основные алгоритмические структуры		2	
	№ 7. Основные алгоритмические структуры		2	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Анализ алгоритмов в профессиональной области</b>	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	OK 02
	№ 8. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами		2	
	№ 9. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		2	
<b>Раздел 3.</b> <b>Аналитика и визуализация данных на языке программирования</b>	<b>Профессионально ориентированный раздел</b>		<b>46</b>	

<b>Тема 3.1. Введение в язык программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	Интерактивная среда программирования. Ввод и вывод данных. Функции. Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами. Понятие логических выражений и операций. Синтаксис и реализация алгоритмов ветвящейся структуры. Реализация циклических алгоритмов		2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	№ 10. Интерактивная среда программирования на языке C++		2	
	№ 11. Ввод и вывод данных. Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		2	
<b>Тема 3.2. Аналитика данных и работа с массивами данных</b>	<b>Лабораторные работы</b>		<b>18</b>	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	№ 12. Создание алгоритмов и отладка программ линейной структуры		2	
	№ 13. Создание алгоритмов и отладка программ ветвящейся структуры		2	
	№ 14. Создание алгоритмов и отладка программ множественного выбора		2	
	№ 15. Создание алгоритмов и отладка программ циклической структуры		2	
	№ 16. Создание алгоритмов и отладка программ циклической структуры		2	
	№ 17. Создание алгоритмов и отладка программ обработки одномерных массивов		2	
	№ 17. Создание алгоритмов и отладка программ обработки одномерных массивов		2	
	№ 19. Создание алгоритмов и отладка программ обработки двумерных массивов		2	
	№ 20. Создание алгоритмов и отладка программ обработки двумерных массивов		2	
<b>Тема 3.3. Функции программиста. Работа со списками</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	1	Понятие функции. Понятие списка. Создание и считывание списка. Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>10</b>	
	№ 21. Создание алгоритмов и отладка программ по обработке символьной информации		2	
	№ 22. Создание алгоритмов и отладка программ по созданию функций программиста		2	
	№ 23. Основные методы работы с контейнерами		2	
	№ 24. Обработка данных с помощью списков		2	
	№ 25. Создание алгоритмов и отладка программ сложной структуры		2	
<b>Тема 3.4. Основы визуализации данных. Анализ данных в профессиональной сфере</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	1	Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>	
	№ 26. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных		2	
	№ 27. Исследование и визуализация данных		2	
	№ 28. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы		2	
	№ 29. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы		2	
<b>Раздел 4. Использование программных систем и сервисов</b>	<b>Профессионально ориентированный раздел</b>		<b>14</b>	

Тема 4.1. Обработка изображений	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	№ 30. Создание текстовых документов на компьютере		2	
Тема 4.2. Технологии обработки информации в электронных таблицах	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	ОК 02 ПК 3.2
	№ 31. Реализация математических моделей в электронных таблицах		2	
	№ 32. Визуализация данных в электронных таблицах		2	
Тема 4.3. Компьютерная графика и мультимедиа	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 02 ПК 3.2
	1	Компьютерная графика и её виды. Отличия растровой и векторной графики. Использование растровой графики для хранения фотографий. Форматы PNG и JPEG. Форматы мультимедийных файлов. Конвертация с целью снижения объёма изображения	2	
Тема 4.4. Представление профессиональной информации в виде презентаций	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	ОК 02 ПК 3.2
	№ 33. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		2	
Тема 4.5. Технологии обработки графических объектов	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	ОК 02 ПК 3.2
	№ 34. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		2	
Тема 4.6. Гипертекстовое представление информации	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	ОК 02 ПК 3.2
	№ 35. Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и Веб-страницы		2	
Раздел 5. Введение в создание графических изображений с помощью GIMP	<b>Профессионально ориентированный раздел</b>		<b>12</b>	
Тема 5.1. Интерфейс GIMP. Разрешение изображения. Навигация, масштабирование, кадрирование. Заливка, фильтры и инструменты рисования. Выделение. Контуры. Комбинирование изображений	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 02 ПК 3.2
	1	GIMP как программа для различных операционных систем. Особенности проекта в качестве представителя класса свободного программного обеспечения. Установка на различные платформы. Интерфейс и настройка его частей. Однооконный и многооконный режим. Управление диалогами. Окно слоёв изображения. 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	2	
	2	Использование заливки. Фильтры: размытие, улучшение, искажения, свет и тень, шум, выделение краёв, декорация, проекция. Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Выделение контуров	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	№ 36. Использование заливки		2	
	№ 37. Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Создание коллажей путём соединения нескольких изображений		2	

<b>Тема 5.2.</b> <b>Быстрая маска и преобразование цвета.</b> <b>Создание градиентов</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	ОК 02 ПК 3.2
	<b>№ 38.</b> Графическое отображение области выделения. Преобразование цвета в изображении с помощью применения маски. Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим	2	
<b>Тема 5.3.</b> <b>Создание анимированного изображения в формате GIF</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	ОК 02 ПК 3.2
	<b>№ 39.</b> Использование анимации для наглядного представления процессов с несколькими этапами. Формат GIF. Ограничения GIF. Создание изображения в формате GIF с помощью GIMP	2	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>10</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>144 (126 ауд.)</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Кабинет оснащен мебелью для:

- организации рабочего места преподавателя;
- организации рабочих мест обучающихся;
- для рационального размещения и хранения учебного оборудования;
- для организации использования аппаратуры.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный комплекс;
- принтер.

В кабинете находится:

- паспорт кабинета;
- учебно-методический комплекс дисциплины «Информатика», включающий рабочую программу дисциплины, измерители уровня учебных достижений, технологические карты уроков, учебные пособия и учебно-методические разработки;
- комплект методической литературы для преподавателя.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основные источники:**

1. А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман. Информатика. 10 класс: базовый и углублённый уровни.– 9-е изд., стер.– Москва: Просвещение, 2022.– 272 с;
2. А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов Информатика. 11 класс: базовый и углублённый уровни: учебник.– 9-е изд., стер.– Москва: Просвещение, 2022.– 336 с;
3. Информационно-библиотечный комплекс СПбПУ Фундаментальная библиотека <http://www/library.spbstu.ru>.

##### **Дополнительные источники:**

1. Е.В. Михеева. Информационные технологии в профессиональной деятельности. – М: «Академия», 2016.– 384 с;
2. Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие. ООО «ИННОВАЦИЯ» структурное подразделение «Центр Компьютерного Обучения и Дополнительного Образования».– М: «ФОРУМ, 2022.– 400 с;
3. О.Б. Лавронская. Технические средства информатизации. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования.– 3-е изд., стер.– М: «Академия», 2014.– 400 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.ict.edu.ru>
2. <http://www.edu.ru>
3. <http://inf.lseptember.ru>
4. <http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Тема 1.1, Тема 1.3, Тема 1.6 Раздел 2. Тема 2.1, Тема 2.2	Тестирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 4. Тема 4	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Тема 1.2, Тема 1.4, Тема 1.5 Раздел 2. Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5	Выполнение практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов	Раздел 4. Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.4, Тема 4.5, Тема 4.6, Раздел 3. Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Раздел 5. Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать	Раздел 3. Тема 3.4, Раздел 5. Тема 5.3	Проектная работа

программный код модулей управляющих программ ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов		
---	--	--

**Формы оценки результативности обучения:**

*пятибалльная, на основании которой выставляется итоговая оценка.*

**Методы оценки результатов обучения дисциплины «Информатика»:**

*итоговая оценка по окончании изучения дисциплины выставляется по результатам экзамена.*