

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 31.07.2023 10:51:07  
Уникальный программный идентификатор:  
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
\_\_\_\_\_ О.А.Дедова  
« 13 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.02 ИНФОРМАТИКА**

*для специальности*

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Срок обучения: 3 года, 10 месяцев

Город – Рязань  
2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Информатика разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №413 от 17.05.2012 г., предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ПД.02 Информатика, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

**Разработчик программы:**

В.Н. Борисов, преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Н.В. Стрельникова, преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.02 ИНФОРМАТИКА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.02 ИНФОРМАТИКА**

## **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина ПД.02 Информатика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

### **1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ПД.02 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.

1.2.1. **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	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 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы 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; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</li> </ul>

	<p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее 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><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из</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»; владение 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</li> </ul>

	<p>источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и 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 информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>функционирования интернет-приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; умение 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 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</li> </ul>
--	--	---

		<p>арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p> <p>- 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);</p> <p>- 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</p>
<b>Код и наименование формируемых компетенций</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>	
<b>ПК 2.1.</b> Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений	<p><b>Умения:</b> использовать изученные прикладные программные средства;</p> <p><b>Знания:</b> основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</p>	
<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	



<b>ЛР 18</b>	<b>Нацеленность на результат.</b> С готовностью берется за решение сложных задач. Проявляет настойчивость и самостоятельность в достижении целей и преодолении препятствий. Принимает персональную ответственность за допущенные ошибки или неудачи . Проявляет высокую работоспособность, умение работать в напряженном графике. Достигает результата, соблюдая нормы деловой этики
<b>ЛР 19</b>	<b>Работа с высоким качеством.</b> Соблюдает установленные сроки выполнения работ. Выполняет работу с высоким качеством. Результаты не требуют корректировок
<b>ЛР 21</b>	<b>Инициативность.</b> Предлагает перспективные и продуманные инициативы по улучшению деятельности. Поддерживает и развивает конструктивные идеи и инициативы коллег. Принимает активное участие в реализации новых идей. Систематически изучает лучший опыт и внедряет его в свою работу.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах*</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>152</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>99</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	77
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>52</b>
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Информация и информационная деятельность человека</b>	<b>48</b>	
<b>Тема 1.1. Информация и информационные процессы</b>	<i>Основное содержание</i>	2	ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Доклады на темы: «Перспективы развития вычислительной техники»; «Научная фантастика: что стало былью».	5	
<b>Тема 1.2. Подходы к измерению информации</b>	<i>Основное содержание</i>		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	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		
	<i>Практические занятия</i> 1. Определение количества информации.	2	
	<i>Практические занятия</i> 2. Определение скорости передачи информации	2	
<b>Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера</b>	<i>Основное содержание</i>	2	ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода.		
	<i>Основное содержание</i>	2	
	Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Основные характеристики		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Доклад на тему: «Поколения компьютеров»; «Компьютеры будущего»; «Нейрокомпьютерные технологии».	5	
<b>Тема 1.4.</b>	<i>Основное содержание</i>		ОК 02., ПК 2.1.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<b>Кодирование информации. Системы счисления.</b>	Представление чисел в различных системах счисления. Перевод чисел между системами счисления с кратными основаниями. Системы счисления, используемые компьютером. Представление целых чисел в двоичной системе счисления. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Кодирование данных произвольного вида.		ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<i><b>Практические занятия</b></i> 3. Выполнение преобразований чисел из одной системы счисления в другую.	2	
	<i><b>Практические занятия</b></i> 4. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.	2	
	<i><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></i> Доклады на темы: «Позиционные и непозиционные системы счисления (не рассматривая традиционную СС»; «Алгебра логики: история происхождения и логические задачи»; «Двоичное кодирование видеoinформации»; «Информационная безопасность. Методы защиты информации»; «История криптографии (шифрования)»; «Книгопечатание от средневековья до наших дней»; «Сферы применения компьютерной графики»; «Эволюция и классификация операционных систем».	6	
<b>Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	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		
	<i><b>Практические занятия</b></i> 5. Построение таблиц истинности логических формул.		
<i><b>Практические занятия</b></i>	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	6. Решение задач алгебры логики на примере работы простых элементов бесконтактной железнодорожной автоматики		
	<i>Практические занятия</i> 7. Действия над множествами на примере взаимодействия различных видов транспорта	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	ОК01.,ОК02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными.		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	
Тема 1.7. Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	<i>Практические занятия</i> 8. Поиск информации в Интернете с использованием поисковых систем на темы: 1. Роль железнодорожного транспорта в экономике России 2. Развитие железной дороги в России	2	
	<i>Практические занятия</i> 9. Поиск информации по адресу. Тема: Перспективы развития информационных технологий на железнодорожном транспорте	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового	<i>Основное содержание</i>		ОК01.,ОК02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
контента. <b>Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных</b>	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		
	<i>Практические занятия</i> 10. Размещение файлов в файловых хранилищах	2	
<b>Тема 1.9. Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи. Применение облачных технологий на Российских железных дорогах. Применение цифровых технологий при эксплуатации путевого хозяйства Российских железных дорог.	2	ОК01.,ОК02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
<b>Раздел 2.</b>	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	<b>26</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., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<i>Практические занятия</i> 11. Создание и форматирование документа (Правила ввода и редактирования текста. Правила форматирования текста).	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
2 семестр	<b>Практические занятия</b> 12. Создание, редактирование списков и таблиц.	2	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<b>Практические занятия</b> 13. Создание структурированного документа - ВУ-36 ЭТД «Уведомление о приемке грузовых вагонов из ремонта»	2	
	<b>Практические занятия</b> 14. Структурирование текстовой информации– допуска наряда работ.	2	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	<b>Основное содержание</b> Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы. Программы по записи и редактирования звука. Программы редактирования видео.		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<b>Практические занятия</b> 15. Работа с растровой графикой. Технологические принципы работы в графическом редакторе GIMP.	2	
	<b>Практические занятия</b> 16. Цифровое представление аудио и видеoinформации.	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<b>Практические занятия</b> 17. Создание многослойного растрового изображения (Применение маски слоя, преобразований объектов, фильтров).	2	
	<b>Практические занятия</b> 18. Создание чертежей, схем в векторном редакторе - создание чертежа верхнего строения железнодорожного пути.	2	
Тема 2.5. Представление профессиональной	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
информации в виде презентаций	<i>Практические занятия</i> 19. Создание презентаций для представления профессиональной деятельности на тему: «Перевозка грузов по железной дороге».	2	
	<i>Практические занятия</i> 20. Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов.	2	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<i>Практические занятия</i> 21. Создание компьютерных презентаций с использованием мультимедиа технологий на тему: «Подвижной состав железных дорог России».	2	
	<i>Практические занятия</i> 22. Создание интерактивной презентации на тему: «Устройство компьютера»	2	
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	<i>Основное содержание</i> Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<i>Практические занятия</i> 23. Понятие гипертекста. Гиперссылки.	2	
Раздел 3.	<b>Информационное моделирование</b>	<b>77</b>	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	<i>Основное содержание</i> Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования	2	ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспектов, выполнение домашних заданий по теме, подготовка к опросу. Доклады по теме: «Информация и моделирование».	10	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	<i>Основное содержание</i> Структура информации. Списки, графы, деревья.	1	ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<b>Основное содержание</b>	1	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Алгоритм построения дерева решений		
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры. Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<b>Практические занятия</b> 24. Математические модели. Моделирование работы путевого хозяйства железной дороги.	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	<b>Основное содержание</b>		ОК 01., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	<b>Практические занятия</b> 25. Основные алгоритмические конструкции	2	
	<b>Практические занятия</b> 26. Описание алгоритмических конструкций средствами языков программирования	2	
	<b>Практические занятия</b> 27. Примеры построения алгоритмов и их реализация на компьютере	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов, выполнение домашних заданий по теме, подготовка к опросу. Доклады по теме: «История создания электронных таблиц».	10	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	1	ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	Структурированные типы данных.		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Массивы. Вспомогательные алгоритмы.	1	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов. Построение алгоритма задачи отправления поезда со станции формирования.	2	
Тема 3.6.	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 02., ПК 2.1.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<i>Практические занятия</i> 28. Проектирование и создание базы данных.	2	
	<i>Практические занятия</i> 29. Запросы. Создание запросов на выборку (Организация работы с данными в БД. Формирование запросов).	2	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах. Сортировка, фильтрация, условное форматирование	<i>Основное содержание</i> Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<i>Практические занятия</i> 30. Интерфейс Libre Office Calc. Создание и оформление таблиц.	2	
	<i>Практические занятия</i> 31. Ввод и использование формул.Фильтрация данных. Формат ячеек.	2	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	<i>Основное содержание</i> 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		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	<i>Практические занятия</i> 32. Использование стандартных функций.	2	
	<i>Практические занятия</i> 33. Создание сложных формул с использованием стандартных функций.	2	
	<i>Практические занятия</i> 34. Проведение расчетов в электронных таблицах	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов. Подготовка к тестированию.	6	
Тема 3.9. Визуализация данных	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	Визуализация данных в электронных таблицах		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
в электронных таблицах	Построение диаграмм и графиков.		
	<b>Практические занятия</b> 35. Графическое представление числовых данных в Libre Office Calc. Составление расписания движения поездов.	2	
	<b>Практические занятия</b> 36. Графическое представление числовых данных в Libre Office Calc. Составление расписания движения поездов.	2	ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		ОК 02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	<b>Практические занятия</b> 37. Моделирование в среде табличного процессора	2	
	<b>Практические занятия</b> 38. Компьютерное математическое моделирование в электронной таблице. Применение методов математического моделирования при проектировании (реконструкции) железнодорожного пути. Решение задачи моделирования продольного профиля железных дорог в Libre Office Calc.	2	
	<b>Практические занятия</b> 39. Численное моделирование в электронных таблицах	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов лекций, подготовка к опросу, подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий.	10		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>152 часа</b>	

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

#### **3.1. Требование 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;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- антивирусное программное обеспечение;
- специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор
- интерактивная доска/панель/экран.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

##### **Основная учебная литература:**

1. Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15282-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519866>
2. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16226-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530644>
3. Волк, В. К. Информатика. Углубленный уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16088-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530395>
4. Угринович, Н. Д. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник [Текст] / Н. Д. Угринович. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 288 с.

5. Угринович, Н. Д. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник [Текст] / Н. Д. Угринович. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 272 с.

6. Босова, Л. Л. Информатика. 10 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Лобанов А.А., Лобанова Т.Ю.— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023 — 112 с.

4. Босова Л.Л., Куклина И.Д., Мирончик Е.А., Аквилянов Н.А., Босова А.Ю. Информатика 10-11 классы. Базовый уровень. Компьютерный практикум. — М. : Просвещение, 2023. — 144 с.

5. Босова, Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 200 с.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. *Новожилов, О. П.* Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516248>

2. *Новожилов, О. П.* Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09966-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516247>

3. *Новожилов, О. П.* Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516249>

4. *Трофимов, В. В.* Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 553 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513264>

5. *Трофимов, В. В.* Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02519-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513266>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](https://www.elibrary.ru)  
<https://www.elibrary.ru>

2. ЭБС ПГУПС <http://libraru.pgups.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Общая/профессиональная компетенция</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК01., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5	Тестирование
ОК02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9	
ОК01., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21	Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.4	Выполнение практических заданий
ОК02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10 Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13	
ОК01.,ОК02., ПК 2.1. ЛР18,ЛР19,ЛР21		Дифференцированный зачет