

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
филиала РГУПС в г. Воронеж
_____ П.И. Гуленко
«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.13 ИНФОРМАТИКА

Специальность

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Направленность

Локомотивы

Квалификация выпускника

Техник

Форма обучения

Очная

Воронеж, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОП СПО-П.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	8
2.2. Содержание дисциплины.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.13 ИНФОРМАТИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ООД.13 Информатика: 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.

Дисциплина ООД.13 Информатика включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП СПО-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы и методы работы в профессиональной и смежных областях – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – использовать информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации	-

ПК 3.1	– выбирать необходимую технологическую документацию – заполнять необходимую технологическую документацию	– технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации железнодорожного подвижного состава	– оформления технологической документации
--------	---	--	---

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП СПО-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Знать: - единицы измерения информации Уметь: - работать с информационными ресурсами Владеть навыками: - арифметических операций над числами	Тема 1.1. Информация и информационные процессы	2	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
2.	Знать: - логические значения высказываний - свойства логических операций - законы алгебры логики, использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики Уметь: - записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний Владеть навыками: - построения таблиц истинности для логических выражений	Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
3.	Знать: - понятие, виды и основные характеристики компьютерных сетей Уметь: - проектировать и создавать компьютерные сети - работать с популярными сетевыми приложениями Владеть навыками: - использования инструментов операционной системы при работе с компьютерной сетью	Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	4	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
4.	Знать: - критерии отбора информации в сети Интернет Уметь: - пользоваться сетью интернет Владеть навыками: - анализа информации из сети Интернет	Тема 1.7. Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания	4	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части

5.	Знать: - информационную безопасность и защиту информации от несанкционированного доступа - компьютерные вирусы - тренды в развитии цифровых технологий - риски и прогнозы развития цифровых технологий при решении профессиональных задач Уметь: - устанавливать защитное ПО вроде антивирусов - использовать криптографические методы для шифрования цифровой информации Владеть навыками: - использования искусственного интеллекта в кибербезопасности	Тема 1.9. Информационная безопасность	2	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
6.	Знать: - структуру сложного документа и информации - требования к структуре документа Уметь: - анализировать предметную область и структурировать данные - проектировать структуру документа - создавать сложные документы с различными размерами и ориентацией листов в одном документе Владеть навыками: - использования средств текстового редактора для формирования структурированных текстов	Тема 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов	4	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
7.	Знать: - виды компьютерной графики - средства обработки готовых изображений Уметь: - преобразовывать растровые изображения - работать с графическими редакторами - использовать программы обработки фотоизображений - создавать презентации Владеть навыками: - конструирования графических объектов; ввода изображений	Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
8.	Знать: - основные правила работы в программе Power Point - методы настройки и показа презентаций - составные части презентации Уметь: - работать в программе Power Point - создавать, редактировать, форматировать и настраивать презентации	Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	4	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части

	- демонстрировать самостоятельно подготовленную презентацию аудитории Владеть навыками: - правилами оформления слайдов в презентации			
9.	Знать: - понятие мультимедиа и его особенности - технологию мультимедиа - основные информационные объекты, которые можно поместить на слайд Уметь: - создавать мультимедийные объекты с помощью специальных программ - настраивать эффекты анимации - управлять показом презентации при помощи гиперссылок Владеть навыками: - выдержки слайдов презентации в едином графическом стиле	Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	4	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
10.	Знать: - принципы математической обработки числовых данных Уметь: - проводить простейшие расчетов с использованием формул Владеть навыками: - решения прикладных задач	Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	2	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
11.	Знать: - роль абстрактных структур данных при построении алгоритмов - теоретические знания об основных структурах данных - ориентацию в вопросах оценки сложности алгоритмов, сравнение различных способов реализации алгоритма; методы формального описания алгоритмов Уметь: - выполнять построение и анализ алгоритмов при решении прикладных и научно-исследовательских задач - ставить новые задачи в области прикладной математики и информатики и находить пути их решения - разрабатывать алгоритмы для написания компьютерных программ - работать с инструментальными средствами автоматизации процессов моделирования - использовать пакеты компьютерного имитационного моделирования для решения типовых задач Владеть навыками:	Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части

	- построения и анализа алгоритмов для решения прикладных и научно-исследовательских задач - различными методами, применяемыми при исследовании в области прикладной математики и информатики, в том числе навык формулировать и доказывать теоремы - разработки алгоритмов и написания программ по данным алгоритмам			
12.	Знать: - понятия базы данных, информационной системы и предметной области - способы организации данных в базах данных; основные модели организации данных Уметь: - анализировать предметную область; строить информационно-логическую модель - использовать методы проектирования БД Владеть навыками: - создания схем данных - обеспечения целостности данных - работы с системами управления базами данных	Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
13.	Знать: - понятие визуализации данных (электронные таблицы) - типы диаграмм; алгоритм построения диаграмм Уметь: - работать в электронных таблицах - форматировать диаграммы - использовать встроенные функции Владеть навыками: - выбора формы представления информации; построение и анализ графиков и диаграмм	Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	4	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
14.	Знать: - этапы моделирования: постановку и анализ задачи, составление модели, разработку алгоритма, составление программы и её выполнение, анализ результатов Уметь: - использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных - использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов и представлять результаты моделирования в наглядном виде Владеть навыками: - составления таблиц разного типа, особенно имеющих	Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части

	профессиональную направленность			
15.	Знать: - основные понятия информатики Уметь: - составлять план индивидуального проекта Владеть навыками: - составления индивидуального проекта (видеозапись, видеопрезентация, презентация и т.п.)	Индивидуальный проект	12	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	108	-
Самостоятельная работа	-	-
Индивидуальный проект	12	
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	-	-
Всего	120	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека		32/-	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание	2	ОК 02
	Информация и информационные процессы: определение понятий, сущность, роль и значение. Виды информации. Кодирование информации. Обеспечение информационного взаимодействия человека и информационной среды. Информационное общество.	2	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Содержание	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 1. Определение количества информации.	2	
	Практическая работа № 2. Определение скорости передачи информации.	2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание	4	ОК 02
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Основные характеристики. Обработка и хранение информации. Принципы обработки информации компьютером.	4	
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Содержание	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 3. Выполнение преобразований чисел из одной системы счисления в другую.	2	
	Практическая работа № 4. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.	2	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание	6	ОК 02, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	6	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 5. Построение таблиц истинности логических формул (на примере прикладных задач).		
	Профессионально ориентированное содержание	2	

	Практическая работа № 6. Решение логических прикладных задач.		
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 7. Действия над множествами. Решение прикладных задач.	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Профессионально ориентированное содержание Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными на железнодорожном транспорте в информационно-коммуникационных технологиях. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет.	4	
Тема 1.7. Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания	Содержание	4	ОК 02, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	4	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 8. Поиск информации профессионального содержания в Интернете.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 9. Использование служб и сервисов Интернета в профессиональной деятельности.	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 10. Размещение файлов в файловых хранилищах.	2	
Тема 1.9. Информационная безопасность	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Профессионально ориентированное содержание Понятие информационной безопасности. Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач. Защита информации. Система безопасности информации. Методы обеспечения информационной безопасности. Правовая охрана информации. Защита информации от компьютерных вирусов.	2	
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов		28/-	
	Содержание	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	

Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Практическая работа № 11. Создание текстовых документов на компьютере.	2	
	Практическая работа № 12. Создание, редактирование списков и таблиц.	2	
Тема 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание	4	ОК 02, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	4	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 13. Разработка структурированного документа, содержащего технические чертежи/схемы по профилю специальности.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 14. Создание шаблона документа профессиональной направленности.	2	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 15. Работа в растровом графическом редакторе.	2	
	Практическая работа № 16. Работа в векторном графическом редакторе.	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Содержание	6	ОК 02, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	6	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 17. Создание изображений с помощью редактора растровой графики.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 18. Создание изображений в графическом редакторе векторной графики.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 19. Основы работы с текстом в графическом редакторе.	2	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Содержание	4	ОК 02, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	4	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 20. Создание презентации «Моя специальность».	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	

	Практическая работа № 21. Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов.		
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Содержание	4	ОП 02, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	4	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 22. Разработка интерактивной презентации «Моя будущая профессия».	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 23. Создание интерактивной презентации «Моя будущая профессия».	2	
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Содержание	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 24. Средства создания и сопровождения сайта. Создание анимационных объектов на слайде.	2	
Раздел 3. Информационное моделирование		46/-	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание	2	ОК 02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования.	2	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Содержание	4	ОК 02
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений.	4	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Содержание	2	ОК 02, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 25. Математическое моделирование на примере прикладных задач.	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание	6	ОК 01
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа № 26. Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования.	2	
	Практическая работа № 27. Использование логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях.	2	
	Практическая работа № 28. Примеры построения алгоритмов и их реализация на компьютере.	2	
	Содержание	6	ОК 02, ПК 3.1

Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Профессионально ориентированное содержание Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Прикладные задачи по поиску элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов в профессиональной области.	6	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Содержание	6	ОК 02
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 29. Проектирование структуры простой многотабличной реляционной базы данных.	2	
	Практическая работа № 30. Работа с готовой базой данных (заполнение базы данных; поиск, сортировка и фильтрация записей; запросы на выборку данных).	2	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Содержание	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 31. Основы работы в табличном процессоре.	2	
	Практическая работа № 32. Фильтрация данных. Формат ячеек.	2	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Содержание	6	ОК 02
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа № 33. Использование формул и вставка функций в электронных таблицах.	2	
	Практическая работа № 34. Реализация математических моделей в электронных таблицах.	4	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Содержание	4	ОК 02, ПК 3.1
	В том числе практических занятий	4	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 35. Представление числовых данных с помощью диаграмм в табличном редакторе на примерах профессиональных задач.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 36. Представление числовых данных с помощью графиков в табличном редакторе на примерах профессиональных задач.	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах	Содержание	6	ОК 02, ПК 3.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

(на примерах задач из профессиональной области)	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 37. Моделирование в среде табличного процессора на примерах задач из профессиональной области.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 38. Компьютерное математическое моделирование в электронной таблице на примерах профессиональных задач.	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практическая работа № 39. Численное моделирование в электронных таблицах.	2	
Индивидуальный проект		12	
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой		-	
Всего		120/-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общеобразовательные дисциплины», «Самостоятельная и воспитательная работы», «Групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП СПО-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

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: Юрайт, 2025. – 320 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/564567>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Новожилов, О.П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 302 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/564568>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Борисов, Р.С. Информатика: учебное пособие / Р.С. Борисов, А.С. Скотченко. – Москва: ИОП РГУП, 2023. – 334 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2137491>. – Режим доступа: по подписке

4. Канакова, С.Г. Информатика. Практикум: учебное пособие / С.Г. Канакова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 363 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1867576>. – Режим доступа: по подписке

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы и методы работы в профессиональной и смежных областях – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Демонстрирует умение решать задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы. Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации. Владеет информационными технологиями для выполнения задач профессиональной деятельности.	– устный и (или) письменный опрос – выполнение индивидуальных заданий – выполнение индивидуальных проектов – рефераты – сообщения и доклады – тестирование – вопросы для подготовки к зачету с оценкой

– приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – выбирать необходимую технологическую документацию – заполнять необходимую технологическую документацию Умеет: – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – использовать информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности – выбирать необходимую технологическую документацию – заполнять необходимую технологическую документацию		
---	--	--