

Департамент образования и науки Костромской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Костромской автодорожный колледж»

Рассмотрено:
на заседании МК
Протокол № 7 от 24.04.2025

Утверждено:
Зам.директора по УМР _____
Ипатова И.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНФОРМАТИКА»

УГС 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

Базовый уровень, с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности:

23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»

Объем часов: 144

Кострома, 2025

Составитель: преподаватель ОГБПОУ КАДК Останина Галина Михайловна

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» с учетом профессиональной направленности разработана на основе требований:

- Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 24.09.2022 №371-ФЗ);
- Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 12.08.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования"
- ФГОС СПО по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)»
(Приказ Минпросвещения России от 16.08.2024 №580)

Содержание

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	30
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	34

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный предмет «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессиям:

23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по курсам (годам изучения); даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Рабочая программа определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА

в соответствии с ФГОС СПО на основе ФГОС СОО

В ходе реализации учебного предмета обеспечивается достижение образовательных предметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также общих компетенций (ОК) в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать;

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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	- 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 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 - 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

	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,	- 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

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и	информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - 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; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - 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; - 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
--	---	---

	этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	(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); - 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); - 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; - 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; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
--	--	---

		- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры; - 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; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в 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; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы; - 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
--	--	---

ПК 1.3. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. ПК 2.1. Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. ПК 2.2. Осуществлять планирование, организацию и учет работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - создавать таблицы, производить расчеты - создавать графики работы - строить и анализировать графики, диаграммы	- 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
---	---	--

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	
Раздел 1. Цифровая грамотность	13
в т. ч.:	
Теоретическое обучение <i>Профессионально ориентированные (2 часа)</i>	7
Практические занятия <i>Профессионально ориентированные (4 часа)</i>	6
Раздел 2. Теоретические основы информатики	46
в т. ч.:	
Теоретическое обучение <i>Профессионально ориентированные (2 часа)</i>	34
Практические занятия <i>Профессионально ориентированные (4 часа)</i>	12
Раздел 3. Информационные технологии	20
в т. ч.:	
Теоретическое обучение	8
Практические занятия <i>Профессионально ориентированные (12 часов)</i>	12
Раздел 4. Алгоритмы и программирование	30
в т. ч.:	
Теоретическое обучение	11
Практические занятия <i>Профессионально ориентированные (12 часов)</i>	20
Раздел 5. Цифровая грамотность. Теоретические основы информатики	15
в т. ч.:	
Теоретическое обучение <i>Профессионально ориентированные (5 часов)</i>	15
Практические занятия	0

Раздел 6. Информационные технологии в профессиональной деятельности	18
в т. ч.:	
Теоретическое обучение <i>Профессионально ориентированные (1 час)</i>	8
Практические занятия <i>Профессионально ориентированные (10 часов)</i>	10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	1
ИТОГО Профессионально ориентированное обучение (52 часа)	144

3. Тематический план и содержание дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции
Основное содержание				
Раздел 1. Цифровая грамотность		13(2/4)¹		
Тема 1.1. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	Основное содержание			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. <i>Значение информатики при освоении профессий СПО²</i>. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. <i>Программное обеспечение</i>. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Коммерческое и некоммерческое			

¹ В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

² *Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом*

	использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов		задачи. Приводить примеры задач, решаемых с помощью разных типов компьютеров. Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения.	
	Теоретическое обучение	7		
	Практические занятия	6		

	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	4	Приводить примеры программного обеспечения, предназначенного для решения одних и тех же задач. Называть основные правонарушения, имеющие место в области использования программного обеспечения, и наказания за них, предусмотренные законодательством РФ	
Раздел 2 Теоретические основы информатики		46(2/4)		
	Основное содержание	8	Пояснять сущность понятий	ОК 1, ОК 2, ОК

Тема 2.1 Информация и информационные процессы	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Информационные процессы. Передача информации. <i>Информационные процессы в профессиональной деятельности</i>³ Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.		«информация», «данные», «знания». Приводить примеры, поясняющие универсальность двоичного кодирования информации. Кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам. Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов. Строить префиксные коды. Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации. Решать задачи на измерение информации, заключённой в тексте, с позиции алфавитного подхода (в предположении о равной вероятности появления символов в тексте). Решать несложные задачи на измерение информации, заключённой в сообщении, используя содержательный подход. Выполнять перевод количества информации из одних единиц в другие.	3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	2		

³ Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом

	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	4	Приводить примеры систем и их компонентов. Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы. Приводить примеры задач обработки информации разных типов. Пояснять общую схему процесса обработки информации. Пояснять схему передачи информации по техническим каналам связи. Рассчитывать объём информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи. Характеризовать ёмкость информационных носителей разных типов. Сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам.	
Тема 2.2 Представление информации в компьютере	Основное содержание	21	Классифицировать системы счисления. Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Выполнять сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Получать внутреннее представление целых чисел в	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из <i>P</i> -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной <i>P</i> -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в <i>P</i> -ичную. Перевод конечной десятичной дроби в <i>P</i> -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления			
	Теоретическое обучение	13		
	Практические занятия	8		

			памяти компьютера; определять по внутреннему коду значение числа.	
Тема 2.3 Элементы алгебры логики	Основное содержание	17	Приводить примеры элементарных и составных высказываний. Различать высказывания и предикаты. Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкции, дизъюнкции, инверсии, импликации, эквиваленции.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных			
	Теоретическое обучение	15		
	Практические занятия	2		
Раздел 3. Информационные технологии		20(0/12)		
Тема 3.1 Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	Основное содержание	20	Разрабатывать структуру документа. Создавать гипертекстовый документ. Использовать средства автоматизации при создании документа. Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Принимать участие в коллективной работе над документом. Классифицировать компьютерную графику. Описывать основные возможности графических редакторов. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения для создания и обработки объектов компьютерной графики. Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.			
	Теоретическое обучение	8		

	Практические занятия	12	цветовых кривых, яркости, контрастности. Обрабатывать изображения с помощью фильтров графического редактора. Обрабатывать изображения и звуки с использованием интернет-приложений. Пояснять принципы построения трёхмерных моделей. Выполнять операции по построению и редактированию простых трёхмерных моделей	
	<i>Работа с текстовой документацией установленной формы.</i> <i>Оформление технической и отчетной документации</i> <i>Схемы и рисунки по техническому обслуживанию транспорта.</i> <i>Создание профессионально-ориентированных презентаций по индивидуальным заданиям.</i> <i>Трёхмерное моделирование в профессиональной области.</i>	12		
Раздел 4. Алгоритмы и программирование		30(0/12)		
Тема 4.1 Алгоритмы и элементы программирования.	Основное содержание	30	Определять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и возможные исходные данные для известного результата. Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.			

	Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами); алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления; алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Понятие о двумерных массивах (матрицах). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива; подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива; нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения; линейный поиск элемента; перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.		и циклические структуры. Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя. Выделять этапы решения задачи на компьютере. Пояснять сущность выделенных этапов. Отлаживать программы с помощью трассировочных таблиц. Анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования. Приводить примеры одномерных и двумерных массивов. Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов. Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ. Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач. Разбивать задачу на подзадачи. Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм.	
	Теоретическое обучение	10		
	Практические занятия	20		
	Решение задач с профессиональной направленностью. Обработка данных по техническому обслуживанию техники. Программы профессиональной направленности.	12		
Дифференцированный зачет		1		
Раздел 5. Цифровая грамотность. Теоретические основы информатики.		15(5/0)		

Тема 5.1. Сетевые информационные ресурсы.	Основное содержание	5	Пояснять принципы построения компьютерных сетей. Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями. Анализировать адреса в сети Интернет. Характеризовать систему доменных имён. Характеризовать структуру URL. Характеризовать структуру веб-страницы. Описывать взаимодействие браузера с веб-сервером. Анализировать преимущества сетевого хранения данных и возможные проблемы такого решения. Приводить примеры облачных	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов, гостиниц и т. п. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.			
	Теоретическое обучение	5		
	Решение задач с профессиональной направленностью			

			сервисов. Приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет. Приводить примеры государственных информационных ресурсов. Характеризовать информационно-образовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечение и их использование учителями и школьниками. Характеризовать возможности социальных сетей. Формулировать правила поведения в социальных сетях. Использовать различные стратегии определения подлинности информации, полученной из сети Интернет. Приводить примеры открытых образовательных ресурсов	
	Основное содержание	7	Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7
	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Общие проблемы защиты			

Тема 5.2 Основы социальной информатики.	информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Шифрование данных. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.		информации». Формулировать основные правила информационной безопасности. Анализировать законодательную базу, касающуюся информационной безопасности. Использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации. Давать определения понятий «информационный ресурс», «информационный продукт», «информационная услуга». Выявлять отличия информационных продуктов от продуктов материальных. Называть основные черты цифровой экономики. Анализировать сущность понятия «информационная культура»	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Теоретическое обучение	7		
Тема 5.3 Информационное моделирование	Основное содержание	3	Определять понятия «модель», «моделирование». Классифицировать модели по заданному основанию. Определять цель моделирования в конкретном случае. Приводить примеры результатов моделирования, представленных в виде, удобном для восприятия человеком. Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа. Применять алгоритмы определения количества	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа; определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов; описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира			
	Теоретическое обучение	3		

			различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Характеризовать игру как модель некоторой ситуации. Давать определение выигрышной стратегии. Описывать выигрышную стратегию в заданной игровой ситуации в форме дерева или в табличной форме. Приводить примеры использования деревьев и графов при описании объектов и процессов окружающего мира	
Раздел 6 Информационные технологии в профессиональной деятельности		18(1/10)		
Тема 6.1 Электронные таблицы	Основное содержание	10	Приводить примеры задач анализа данных. Пояснять на примерах последовательность решения задач анализа данных. Решать простые задачи анализа данных с помощью электронных таблиц. Использовать сортировку и фильтры. Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных. Характеризовать этапы компьютерно-математического моделирования. Исследовать готовую компьютерную модель по выбранной теме. Решать простые расчётные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.			
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	6		

	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> <i>Анализ данных электронных систем транспорта.</i> <i>Компьютерно-математические модели в профессиональной области.</i> <i>БД в профессиональной области</i>	10		
Тема 6.2 Базы данных	Основное содержание	6	Приводить примеры использования баз данных. Характеризовать базу данных как модель предметной области. Проектировать многотабличную базу данных. Осуществлять ввод и редактирование данных. Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных. Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	4		
Тема 6.3 Средства искусственного интеллекта	Основное содержание	2	Пояснять понятия «искусственный интеллект», «машинное обучение». Приводить примеры задач, решаемых с помощью искусственного интеллекта	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2.
	Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике.			
	Теоретические занятия	2		
Дифференцированный зачет		1		
Всего		144ч.		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Материально-техническое оснащение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных и практических работ;

Технические средства обучения:

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

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Основные печатные издания:

1. Информатика. Базовый уровень. Учебник для 10 класса — Босова Л.Л., Босова А.Ю. /БИНОМ. Лаборатория знаний. 2021 – 288 с.
2. Информатика. Базовый уровень. Учебник для 11 класса — Босова Л.Л. , Босова А.Ю./БИНОМ. Лаборатория знаний. 2021.

3. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования/М.В. Гаврилов, В.А. Климов – 4-е изд., перераб. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 383 с.
4. Зимин, В.П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования В.П. Зимин – 2-е изд., испр. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 126 с

Электронные издания:

1. [Информатика 10 класс – Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](https://resh.edu.ru)
2. [Информатика 11 класс – Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](https://resh.edu.ru)
3. [3D моделирование для каждого – Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](https://resh.edu.ru)
4. [Я класс](#)
5. [Урок цифры](#)
6. [Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ – Яндекс Репетитор](#)
7. [Информатика 10 класс. Видеоуроки – Яндекс Репетитор](#)
8. [Информатика 11 класс. Видеоуроки – Яндекс Репетитор](#)
9. [Анализ данных – Яндекс Практикум](#)
10. [Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса.](#)
11. [Информатика 10 класс – Медиапортал.](#)
12. [Информатика 11 класс – Медиапортал.](#)
13. [Академия искусственного интеллекта для школьников.](#)

Дополнительные источники:

1. Акопов, А.С. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.С. Акопов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 389 с.
2. Демин, А.Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Ю. Демин, В.А. Дорофеев – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 133с.

Электронные ресурсы

Методическая копилка цифровых образовательных ресурсов по информатике

Название ресурса	Ссылки
Моя школа в online	https://cifra.school/class/info/
Российская электронная школа	https://resh.edu.ru/
Фоксфорд. Инструкция для учителя: как организовать дистанционное обучение с помощью Фоксфорда	https://sites.google.com/view/instructionff/фоксфорд-инструкция-учителям
Образовательные тесты (онлайн)	https://testedu.ru/test/informatika/
Образовательные тесты онлайн	https://onlinetestpad.com/ru/tests/educational
Тесты по компьютерным программам онлайн	https://onlinetestpad.com/ru/tests/computerprograms
Online Test Pad (конструктор тестов)	https://onlinetestpad.com/

Информатика. 10 класс. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Базовый уровень	https://znayka.pw/uchebniki/10-klass/informatika-10-klass-semakin-i-g-henner-e-k-sheina-t-yu-bazovyy-uroven/
Информатика. 11 класс. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Базовый уровень	https://znayka.pw/uchebniki/11-klass/informatika-11-klass-bazovyy-uroven-semakin-henner-sheina/
Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса (УМК Босова Л.Л. и др. 5-9кл.)	http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php
Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 10	http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 11класса	http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Тесты по "Информатике" для 10класса	https://testedu.ru/test/informatika/10-klass/
Тесты по "Информатике" для 11класса	https://testedu.ru/test/informatika/11-klass/
Онлайн Тест «Компьютерная графика» Вариант 1	https://onlinetestpad.com/hnqcd77c276ja
Онлайн Тест «Компьютерная графика» Вариант 2	https://onlinetestpad.com/hnrzqx3jt5nxu
Онлайн Тест «Обработка информации» вариант 2	https://onlinetestpad.com/hnxdvazvehd7a

Онлайн Итоговый тест по Информатике за 10 класс	https://testedu.ru/test/informatika/10-klass/itogoviy-test-po-informatike-za-god.html
Онлайн Итоговый тест по Информатике за 11 класс	https://testedu.ru/test/informatika/11-klass/itogoviy-po-informatike-11-klass-variant-1.html
Базы данных. РЭШ	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3055/main/
СУБД. РЭШ	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3052/start/
СУБД. РЭШ	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/10940/
Основы финансовой грамотности	https://znayka.pw/uchebniki/5-klass/osnovy-finansovoj-gramotnosti-5-9-klassy/

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01, ОК 02	Раздел 1 , Раздел 2 , Раздел 3 , Раздел 4 .	Тестирование Выполнение практических заданий
ОК 03	Раздел 1 , Раздел 2 , Раздел 3 , Раздел 6.	Тестирование Выполнение практических заданий
ОК 04	Раздел 3, Раздел 5	Тестирование
ОК 05	Раздел 1 , Раздел 3 , Раздел 6.	Тестирование Выполнение практических заданий
ОК 06	Раздел 1 , Раздел 2 , Раздел 3 , Раздел 4 , Раздел 5, Раздел 6.	Тестирование Контрольная работа
ОК 07	Раздел 2 , Раздел 5	Тестирование
ПК 1.3. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. ПК 2.1. Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных,	Раздел 1 , Раздел 2 , Раздел 3 , Раздел 4 , Раздел 5, Раздел 6.	Выполнение практических заданий

дорожных машин и оборудования. ПК 2.2. Осуществлять планирование, организацию и учет работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.		
---	--	--