

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КОЛЛЕДЖ МЕТРОПОЛИТЕНА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»
протокол № 19 от 17.06.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора СПб ГБПОУ
«Колледж метрополитена»
от 18.06.2024 г. № 576

РАБОЧАЯ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.08 ИНФОРМАТИКА

Профессия – 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации,
блокировки (СЦБ)

**Санкт-Петербург
2024**

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.08 «Информатика» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, федеральной образовательной программы среднего общего образования и ФГОС среднего профессионального образования.

Укрупненная группа 23.00.00 – Техника и технологии наземного транспорта

Профессия 23.01.14 – Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)

СОСТАВИТЕЛЬ:

Самара О.П. - преподаватель информатики СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

ОДОБРЕНО

на предметно-цикловой комиссии
естественно-научных дисциплин
Протокол № 6 от 21 мая 2024 г.

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Методические указания к самостоятельной работе
обучающихся по изучению дисциплины

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Календарно-тематическое планирование

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.08 Информатика

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «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.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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 в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	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; - 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	- 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; - 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;

	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	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, 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;	- 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; - 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; умение 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 (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 реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
ОК 03. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- 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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 01	чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий
ЛР 02	осознание своего места в информационном обществе
ЛР 03	готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий
ЛР 04	умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации
ЛР 05	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций
ЛР 06	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов
ЛР 07	умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту
ЛР 08	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	умение определять цели, составлять планы деятельности, определять средства, необходимые для их реализации
МР 02	использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания(наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий
МР 03	использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов
МР 04	использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из разных источников, в том числе из сети Интернет
МР 05	умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах
МР 06	умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и

	этических норм, норм информационной безопасности
МР 07	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формыпредставляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий
Предметные результаты базовый/углубленныйуровень (ПРб)	
ПРб 01	владение 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; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
ПРб 02	понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
ПРб 03	наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
ПРб 04	понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств 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;
ПРб 05	понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
ПРб 06	умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
ПРб07	владение 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;
ПРб 08	умение 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);
ПРб09	умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение

	реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
ПРБ 10	умение 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);
ПРБ 11	умение 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;
ПРБ 12	умение 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	48
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)	19
Модуль 1. Основы аналитики и визуализации данных	11
в т.ч.:	
теоретическое обучение	5
практические занятия	6
Модуль 2. Основы искусственного интеллекта	8
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	6
<i>Индивидуальный проект (да/нет)</i>	
Промежуточная аттестации (дифференцированный зачет)	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ИНФОРМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов (указанных в разделе 1.2), формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Базовый модуль с профессионально-ориентированным содержанием			
Введение в дисциплину	Краткое содержание учебного материала	1	ОК 1, ПК 1.1
	Инструктаж по БУТ. Цель и задачи дисциплины. Значение информатики при освоении профессии Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ). Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.		
	Самостоятельная работа № 1:	1	
	Заполнение таблицы: «Требования эргономики при работе на компьютере».		
Раздел 1. Теоретические основы информатики		18	
Тема 1.1. Информационные процессы	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Информационные процессы. Передача информации. 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.	1	
	Самостоятельная работа № 2:	1	
	Информация и информационные процессы		
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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.	1	
	Практические занятия:	2	
	№1 Определение количества информации с использованием вероятностного и алфавитного подходов.		
	Самостоятельная работа № 3:	1	
	Системы счисления, используемые в ЭВМ. Логические основы ЭВМ.		
Тема 1.3.	Краткое содержание учебного материала		

1	2	3	4
Кодирование информации. Системы счисления	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. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.	2	
	Практические занятия		
	№ 2 Универсальность дискретного представления информации.	2	
	Самостоятельная работа № 4:	1	
	Решение задач по переводу из одной системы счисления в другую		
Тема 1.4. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таб-лицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.	2	
	Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.		
	Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.		
	Практические занятия:		
	№ 3 Решение простейших логических уравнений.	2	
	Самостоятельная работа № 5:	1	
Тема 1.5. Модели и моделирование. Этапы моделирования.	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.	1	
	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	1	
	Самостоятельная работа № 6:	1	
	Этапы моделирования		
Тема 1.6. Списки, графы, деревья	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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).	1	
	Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов; описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.	1	
	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.		
	Практические занятия:		
	№ 4 Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.	2	
	Самостоятельная работа № 6:	1	
	Решение алгоритмических задач связанных с анализом графов.		
Раздел 2. Цифровая грамотность	Контрольная работа № 1	1	
		31	
Тема 2.1.	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3

1	2	3	4
Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютеров.	Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.		
	Практические занятия:		
	№ 5 История компьютера. Работа с ПО.	2	
	Самостоятельная работа № 7: Представление о разновидностях компьютерной техники и их характеристиках.	1	
Тема 2.2. Программное обеспечение персонального компьютера. Файловая система. САПР.	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.	2	
	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.	1	
	Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.	1	
	Практические занятия:		
	№ 6 Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.	2	
	Самостоятельная работа №8: Представление о разнообразии и функциональности программного обеспечения компьютера	1	
Тема 2.3. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет.	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Компьютерные сети их классификация. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.	2	
	Практические занятия:	2	
	№ 7 Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.		
	Самостоятельная работа № 9: Принципы построения сетей и их разновидности	1	
Тема 2.4. Службы и сервисы Интернета	Краткое содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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.	2	
	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.		
	Практические занятия:		
	№ 8 Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными.	2	
	Самостоятельная работа № 10: Образовательные ресурсы в Интернет	1	
Тема 2.5. Гипертекстовое представление информации Сетевое хранение данных и цифрового контента	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.	2	
	Практические занятия		
	№ 9 Разработка сайта.	2	
Тема 2.6.	Самостоятельная работа № 11: Теоретические основы создания Web-сайта	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	Краткое содержание учебного материала		

1	2	3	4
Информационная безопасность и технологии в профессиональной деятельности	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. <i>Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.</i> 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. <i>Шифрование данных.</i> Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Практические занятия:		
	№ 10 Анализ источников, каналов распространения и каналов утечки информации	2	
	Самостоятельная работа № 12:	1	
	Требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации		
Тема 2.7. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.	2	
	Практические занятия:		
	№ 11 Лицензионные и свободно распространяемые продукты. Организация обновленного программного обеспечения с использованием сети Интернет.	2	
	Самостоятельная работа № 13: Законодательство о ПО.	1	
Контрольная работа № 2		1	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование		15	
Тема 3.1. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц.	2	
	Самостоятельная работа № 14: Основы работы с алгоритмами.	1	
Тема 3.2. Этапы решения задач на компьютере	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	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.	2	
	Практические занятия:		
	№ 12. Этапы решения задач на компьютере.	2	
Тема 3.3. Разработка и программная реализация алгоритмов	Самостоятельная работа № 15: Решения алгоритмических задач связанных с анализом графов.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Краткое содержание учебного материала		
	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.	2	
	Практические занятия:		
№ 13 Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования		2	

1	2	3	4
	Самостоятельная работа № 16: Реализация работы с алгоритмами.	1	
Тема 3.4. Табличные величины (массивы)	Краткое содержание учебного материала Табличные величины (массивы). <i>Понятие о двумерных массивах (матрицах).</i> 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.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Практические занятия:		
	№ 14 Табличные величины. Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа № 17:	1	
	Табличные величины (массивы).		
	Контрольная работа № 3	1	
Раздел 4. Информационные технологии		31	
Тема 4.1. Технологии создания структурированных текстовых документов	Краткое содержание учебного материала 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.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Практические занятия:		
	№ 15 Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.	2	
	№ 16 Средства поиска и автозамены. История изменений.	2	
	Самостоятельная работа № 18:	1	
	Программы предназначенные для обработки текстовой информации		
Тема 4.2. Технологии обработки графических объектов. Компьютерная графика.	Краткое содержание учебного материала 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. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Практические занятия:		
	№ 17 Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета.	2	
	Самостоятельная работа № 19:	1	
Тема 4.3. Мультимедиа. Представление профессиональной информации в виде презентаций.	Программы предназначенные для обработки графической информации		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Краткое содержание учебного материала Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.	2	
	Практические занятия:		
	№ 18 Создание и оформление мультимедийных презентаций.	2	
	Самостоятельная работа № 20:	1	
Тема 4.4. Базы данных как модель предметной области	Создание презентации на тему (указанную преподавателем)		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.43
	Краткое содержание учебного материала 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.	2	
	Практические занятия:		

1	2	3	4
	№ 19 Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	2	
	№ 20 Поиск и выбор в базах данных.	2	
	Самостоятельная работа № 21:	1	
	БД – как элемент сбора информации		
Тема 4.5. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование	2	
	Практические занятия :		
	№ 21 Оформление таблиц.	2	
	№ 22 Ввод в таблицу чисел, текстов и формул.	2	
	Самостоятельная работа № 22:	1	
Тема 4.6. Формулы и функции в электронных таблицах	Создание таблицы продаж мороженого		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Краткое содержание учебного материала		
	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	2	
	Практические занятия		
	№ 23 Использование в формулах абсолютных, относительных и смешанных ссылок.	2	
	Самостоятельная работа № 23:	1	
	Вставка формул в таблицы данных		
	Контрольная работа № 4	1	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ		22	
Прикладной модуль № 1		8	
Тема 1.1. Визуализация данных в электронных таблицах	Основы аналитики и визуализации данных		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Краткое содержание учебного материала		
	Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных модели данных, большие данные	2	
	Практические занятия:	6	
	№ 24 Визуализация данных.	2	
	№ 25 Построение диаграмм в Ms Excel	2	
	№ 26 Построение графиков.	2	
	Самостоятельная работа № 24:	1	
	Визуализация данных		
Прикладной модуль № 2		14	
Тема 1.2. Искусственный интеллект, понятие сферы применения	Основы искусственного интеллекта	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Краткое содержание учебного материала		
	Сущность понятия «искусственный интеллект», история развития ИИ, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта. Средства искусственного интеллекта.	1	
	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. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.	1	
	Практические занятия:	1	
	№ 27 Искусственный интеллект	1	
	Самостоятельная работа № 25:	1	
	Искусственный интеллект		
Тема 1.3.	Краткое содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3

1	2	3	4
Машинное обучение: понятие, виды	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, отбор данных для модели машинного обучения	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Практические занятия:	1	
	№ 28 Инструменты машинного обучения	1	
	Самостоятельная работа № 26:	1	
	История Машинного обучения		
Тема 1.4. Этапы разработки модели машинного обучения	Краткое содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата). Библиотеки машинного обучения.	2	
	Практические занятия:	4	
	№ 29 Алгоритмы машинного обучения с учителем	2	
	№ 30 Типы машинного обучения без учителя	2	
	Самостоятельная работа № 27:	2	
	Этапы развития машинного обучения.		
	Дифференцированный зачет	1	
	ИТОГО	180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия кабинета информатики.

Оборудование кабинета:

- 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;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска/панель/экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. 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, 2023. — 383

2. 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, 2023. — 126 с

Дополнительная литература:

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8.

2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения самостоятельной работы обучающимися.

Предметные результаты обучения (базовый уровень), указанные в разделе 1.2	Методы контроля и оценки
OK01	Устный опрос Оценка результатов выполнения практического занятия № 1 Оценка результатов выполнения самостоятельной работы № 1, 2 Контрольная работа №1 (тестовая работа, практические задания по выполнению) Дифференцированный зачет (тестовая работа)
OK02	Устный опрос Оценка результатов выполнения практического занятия № 5 Оценка результатов выполнения самостоятельной работы № 7 Контрольная работа №1 (тестовая работа, практические задания по выполнению) Дифференцированный зачет (тестовая работа)
OK03	Устный опрос Оценка результатов выполнения практического занятия № 7 Оценка результатов выполнения самостоятельной работы № 9 Контрольная работа №2 (тестовая работа, практические задания по выполнению) Дифференцированный зачет (тестовая работа)
OK04	Устный опрос Оценка результатов выполнения практического занятия № 10 Оценка результатов выполнения самостоятельной работы № 12 Контрольная работа №2 (тестовая работа, практические задания по выполнению) Дифференцированный зачет (тестовая работа)

OK05	Устный опрос Оценка результатов выполнения практического занятия № 1 Оценка результатов выполнения самостоятельной работы № 3 Контрольная работа №1 (тестовая работа, практические задания по выполнению) Дифференцированный зачет (тестовая работа)
OK06	Устный опрос Оценка результатов выполнения практического занятия № 2 Оценка результатов выполнения самостоятельной работы № 4 Контрольная работа №1 (тестовая работа, практические задания по выполнению) Дифференцированный зачет (тестовая работа)
OK07	Устный опрос Оценка результатов выполнения практического занятия № 2 Оценка результатов выполнения самостоятельной работы № 4 Контрольная работа №1 (тестовая работа, практические задания по выполнению) Дифференцированный зачет (тестовая работа)
OK08	Устный опрос Оценка результатов выполнения практического занятия № 12, 13, 14 Оценка результатов выполнения самостоятельной работы № 14, 15, 16 Контрольная работа №3 (тестовая работа, практические задания по выполнению) Дифференцированный зачет (тестовая работа)
OK09	Устный опрос Оценка результатов выполнения практического занятия № 12, 13 , 14 Оценка результатов выполнения самостоятельной работы № 14, 15, 16 Контрольная работа №3 (тестовая работа, практические задания по выполнению) Дифференцированный зачет (тестовая работа)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы студентов направлено на достижение следующих **целей**:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности студентов: самостоятельности, ответственности и организованности, творческой инициативы;
- формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В процессе выполнения самостоятельной работы формируются:

- ✓ практические умения и навыки:
 - умение оперировать данными на информационном рынке;
 - умения работать с информацией (кодировать, представлять, измерять);
 - умения обрабатывать информацию средствами информационно-коммуникационных технологий.
- ✓ Учебные умения:
 - использовать различные информационные источники;
 - расспрашивать, описывать, сравнивать, исследовать, анализировать, оценивать;
 - проводить самостоятельный поиск необходимой информации;
- ✓ специальные учебные умения:
 - осуществлять эффективный и быстрый поиск нужной информации;
 - организовывать работу на компьютере;
 - выбирать оптимальное программное обеспечение для работы с информацией;
 - излагать информацию средствами информатики.

Виды заданий для самостоятельной работы

1. Поиск информации в различных источниках и ее практическая обработка.
2. Написание рефератов, создание презентаций.
3. Составление информационных моделей объектов и их анализ.
4. Решение задач

Приступая к выполнению самостоятельной работы, необходимо ознакомиться с целью данной работы, инструкцией её выполнения, критериями оценивания.

Методические рекомендации студентам по оформлению реферата

Написание реферата является

- одной из форм обучения обучающихся, направленной на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов;

- одной из форм научной работы студентов, целью которой является расширение научного кругозора студентов, ознакомление с методологией научного поиска.

Реферат, как форма обучения обучающихся - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами.

При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Целью написания рефератов является:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);

- привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;

- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;

- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;

- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)

- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с *титульного листа*.

2. За титульным листом следует *Оглавление*. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. *Текст* реферата. Он делится на три части: *введение, основная часть и заключение*.

а) *Введение* - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) *Основная часть* - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) *Заключение* - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. *Список источников и литературы.* В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один – на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов.

Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.

Объем работы должен быть, как правило, не более 8-10 страниц машинописного текста. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое - 25 мм, правое - 15 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Методические рекомендации студентам по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов -то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже –раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде –не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации);
- максимальное количество графической информации на одном слайде –2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии –«соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 -15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеет осознать содержание слайда.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов —в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с

названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление. Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

– удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);

– к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?

– не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Методические рекомендации студентам по решению задач

Задача — это цель, заданная в определенных условиях, решение задачи — процесс достижения поставленной цели, поиск необходимых для этого средств.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.

2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиски решения.

3. Произведите краткую запись условия задания.

4. Если необходимо составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.

5. Определите метод решения задания, составьте план решения.

6. Запишите основные понятия, формулы, описывающие процессы, предложенные заданной системой.

7. Найдите решение в общем виде, выразив искомые величины через заданные.

8. Проверьте правильность решения задания.

9. Произведите оценку реальности полученного решения.

10. Запишите ответ.

Проблема - вид интеллектуальных задач, характеризующийся отсутствием готовых средств решения.

Контроль выполненной самостоятельной работы осуществляется индивидуально или на уроке при опросе, тестировании, при защите рефератов, презентаций и проектов.

Критерии оценивания рефератов:

Оценка «5» - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «4» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «3» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «2» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы либо реферат студентом не представлен.

Критерии оценивания презентаций:

Оценка «5» - Презентация оформлена в соответствии с указанными требованиями. Презентация состоит из более чем 10 слайдов. В презентации использованы: нестандартный дизайн слайдов, анимация, гиперссылки, вставка графических объектов и музыки. Презентация выполнена в установленный срок.

Оценка «4» - Презентация оформлена в соответствии с указанными требованиями. Презентация 10 слайдов. В презентации использованы: нестандартный дизайн слайдов, анимация, гиперссылки, вставка графических объектов. Презентация выполнена в установленный срок.

Оценка «3» - Презентация оформлена в соответствии с указанными требованиями. Презентация состоит 10 слайдов. В презентации использованы: стандартный дизайн слайдов, анимация, вставка графических объектов. Презентация не выполнена в установленный срок.

Оценка «2» - Презентация не выполнена в установленный срок.

Критерии оценивания решения задач:

Оценка «5» - работа выполнена полностью, все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач,

сделана проверка, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ.

Оценка «4» - работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения.

Оценка «3» - работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты.

Оценка «2» - работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания).

Критерии оценивания творческих работ:

Оценка «5» - при выполнении работы проявлен творческий подход, оригинальность исполнения и применение новых художественных материалов в процессе создания логотипа, реализован творческий замысел в создании художественного образа в единстве формы и содержания, качественно выполнена и оформлена работа (аккуратно, эстетично).

Оценка «4» - при выполнении работы проявлен творческий подход, на 90 % реализован творческий замысел в создании художественного образа в единстве формы и содержания, качественно выполнена и оформлена работа (аккуратно, эстетично).

Оценка «3» - при выполнении работы на 60-70% реализован творческий замысел в создании художественного образа в единстве формы и содержания, работа оформлена аккуратно.

Оценка «2» - не реализован творческий замысел в создании художественного образа в единстве формы и содержания, не качественно выполнил и оформил работу (аккуратность, эстетичность)

Критерии оценивания оформления и заполнения таблиц:

Оценка «5» - таблица заполнена полностью, полно раскрыто содержание, материал изложен грамотным языком в определенной логической последовательности.

Оценка «4» - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа, нет определенной логической последовательности, допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «3» - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись допущены ошибки, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «2» - не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по дисциплине

«ИНФОРМАТИКА»

Профессия 23.01.14 – Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)

№ темы	Количество часов	№ учебного занятия	Наименование учебного занятия (форма проведения)
1 курс, 1 семестр			
	1	Урок 1	Инструктаж по БУТ. Цель и задачи дисциплины. Значение информатики при освоении профессии Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)
1	1	Урок 2	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование
1	1	Урок 3	Подходы к измерению информации. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
1	2	Урок 4-5	Практическое занятие №1 Определение количества информации с использованием вероятностного и алфавитного подходов.
1	2	Урок 6-7	Системы счисления. Кодирование текстов. Кодирование изображений. Кодирование звука
1	2	Урок 8-9	Практическое занятие № 2 Универсальность дискретного представления информации.
1	2	Урок 10-11	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Примеры законов алгебры логики. Логические элементы компьютера
1	2	Урок 12-13	Практическое занятие № 3 Решение простейших логических уравнений.
1	2	Урок 14-15	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком
1	2	Урок 16-17	Графы. Основные понятия. Деревья. Бинарное дерево. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.
1	2	Урок 18-19	Практическое занятие № 4 Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.
1	1	Урок 20	Контрольная работа № 1
2	2	Урок 21-22	Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Основные тенденции развития компьютерных технологий
2	2	Урок 23-24	Практическое занятие № 5 История компьютера. Работа с ПО.
2	4	Урок 25-28	Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Операционная система. Прикладные компьютерные программы
2	2	Урок 29-30	Практическое занятие № 6 Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.
2	2	Урок 31-32	Компьютерные сети их классификация. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.
2	2	Урок 33-34	Практическое занятие № 7 Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.
1 курс 2 семестр			
2	2	Урок 35-36	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Государственные электронные сервисы и услуги
2	2	Урок 37-38	Практическое занятие № 8 Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.
2	2	Урок 39-40	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером
2	2	Урок 41-42	Практическое занятие № 9 Разработка сайта
2	2	Урок 43-44	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационная культура.
2	2	Урок 45-46	Практическое занятие № 10 Анализ источников, каналов распространения и каналов утечки информации
2	2	Урок 47-48	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения
2	2	Урок 49-50	Практическое занятие № 11 Лицензионные и свободно распространяемые продукты. Организация обновленного программного обеспечения с использованием сети Интернет.
2	1	Урок 51	Контрольная работа № 2
3	1	Урок 52-53	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма
3	2	Урок 54-55	Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования
3	2	Урок 56-57	Практическое занятие № 12. Этапы решения задач на компьютере.
3	2	Урок 58-59	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня.
3	2	Урок 60-61	Практическое занятие № 13 Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования
3	2	Урок 62-63	Табличные величины (массивы).

3	2	Урок 64-65	Практическое занятие № 14 Табличные величины. Решение задач.
3	1	Урок 66	Контрольная работа № 3
4	2	Урок 67-68	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Коллективная работа с документом.
4	2	Урок 69-70	Практическое занятие № 15 Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.
4	2	Урок 71-72	Практическое занятие № 16 Средства поиска и автозамены. История изменений
4	2	Урок 73-74	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств. Графический редактор.
4	2	Урок 75-76	Практическое занятие № 17 Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета.
4	2	Урок 77-78	Мультимедиа. Компьютерные презентации.
4	2	Урок 79-80	Практическое занятие № 18 Создание и оформление мультимедийных презентаций.
4	2	Урок 81-82	Табличные (реляционные) базы данных
2 курс 3 семестр			
4	2	Урок 83-84	Практическое занятие № 19 Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.
4	2	Урок 85-86	Практическое занятие № 20 Поиск и выбор в базах данных.
4	2	Урок 87-88	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре
4	2	Урок 89-90	Практическое занятие № 21 Оформление таблиц.
4	2	Урок 91-92	Практическое занятие № 22 Ввод в таблицу чисел, текстов и формул.
4	2	Урок 93-94	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции.
4	2	Урок 95-96	Практическое занятие № 23 Использование в формулах абсолютных, относительных и смешанных ссылок.
4	1	Урок 97	Контрольная работа № 4
ПМ	2	Урок 98-99	Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных модели данных, большие данные
2 курс 4 семестр			
ПМ	2	Урок 100-101	Практическое занятие № 24 Визуализация данных
ПМ	2	Урок 102-103	Практическое занятие № 25 Построение диаграмм в Ms Excel
ПМ	2	Урок 104-105	Практическое занятие № 26 Построение графиков.
ПМ	1	Урок 106	Сущность понятия «искусственный интеллект», история развития ИИ.
	1	Урок 107	Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи
ПМ	2	Урок 108-109	Практическое занятие № 27 Искусственный интеллект
ПМ	2	Урок 110-111	Понятие и виды машинного обучения
ПМ	2	Урок 112 -113	Практическое занятие № 28 Инструменты машинного обучения
ПМ	2	Урок 114-115	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата). Библиотеки машинного обучения.
ПМ	2	Урок 116-117	Практическое занятие № 29 Алгоритмы машинного обучения с учителем
ПМ	2	Урок 118-119	Практическое занятие № 30 Типы машинного обучения без учителя
		Урок 120	Дифференцированный зачет
Всего часов	120		