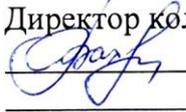


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)

Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
 Вахрушева Л.В.
31.08.2023 г.
рег. № 3-15.02.10.52_2023_0005

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

для специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Форма обучения
очная

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012 года приказ N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями, и Федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденную приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. N 371.

Разработчик: Жилова Юлия Алексеевна, преподаватель колледжа ВятГУ

Рассмотрено и рекомендовано ЦК математических и информационных дисциплин, протокол №1 от 31.08.2023 г.

председатель ЦК  /Сергеева Е.Г.
подпись ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Информатика» - обязательная дисциплина.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
- патриотического воспитания:
- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
 - духовно-нравственного воспитания:
 - осознание духовных ценностей российского народа;
 - сформированность нравственного сознания, этического поведения;
 - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
 - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
 - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
 - эстетического воспитания:
 - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
 - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
 - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
 - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
 - физического воспитания:
 - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
 - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
 - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
 - 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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
 - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- экологического воспитания:
- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
 - расширение опыта деятельности экологической направленности;
- 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.

метапредметных:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

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;

базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 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;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

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 этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

предметных:

По учебному предмету "Информатика" (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса информатики должны отражать:

- 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;
- 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;
- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 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;
- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- 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;
- 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);
- 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;
- 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);

– 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;

– 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по очной форме обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	32
лабораторные занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
Консультации	1
Промежуточная аттестация	6
Форма промежуточной аттестации - экзамен	

2.2. Тематический план учебной дисциплины

«Информатика»

Название разделов / тем учебной дисциплины	Вид учебной работы	Объем часов	Уровень освоения
		Очная форма обучения	
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы информатики		29	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Теоретическое обучение	8	2
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	-	
Тема 1.2. Представление информации в компьютере	Теоретическое обучение	2	2
	Практические занятия	4	
	Лабораторные занятия	-	
Тема 1.3. Элементы алгебры логики	Теоретическое обучение	4	2
	Практические занятия	4	
	Лабораторные занятия	-	
Тема 1.4. Информационное моделирование	Теоретическое обучение	5	2
	Практические занятия	2	
	Лабораторные занятия	-	
Раздел 2. Цифровая грамотность		32	
Тема 2.1. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение	Теоретическое обучение	10	2
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	-	
Тема 2.2. Файловая система	Теоретическое обучение	10	2
	Практические занятия	-	

	Лабораторные занятия	–	
Тема 2.3. Сетевые информационные технологии	Теоретическое обучение	8	2
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	-	
Тема 2.4. Основы социальной информатики	Теоретическое обучение	4	2
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	-	
Раздел 3. Информационные технологии		31	
Тема 3.1. Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	Теоретическое обучение	-	2
	Практические занятия	14	
	Лабораторные занятия	–	
Тема 3.2. Электронные таблицы	Теоретическое обучение	1	2
	Практические занятия	4	
	Лабораторные занятия	2	
Тема 3.3. Базы данных	Теоретическое обучение	2	2
	Практические занятия	2	
	Лабораторные занятия	2	
Тема 3.4. Средства искусственного интеллекта	Теоретическое обучение	2	2
	Практические занятия	2	
	Лабораторные занятия	-	
Раздел 4. Алгоритмы и программирование		9	
Тема 4.1. Алгоритмы и элементы программирования	Теоретическое обучение	4	2
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	4	
	Самостоятельная работа	1	
Экзамен		6	
Консультация		1	
Итого		108	

2.3. Содержание разделов / тем учебной дисциплины /

Раздел 1. Теоретические основы информатики

Тема 1.1. Информация и информационные процессы

Содержание учебного материала: 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. 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. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь

Формы текущего контроля по теме: устный опрос, тест

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Техника безопасности в компьютерном классе
2. Понятие информатики, ее задачи

3. На какие сферы деятельности человека информационные технологии оказали влияние?
4. Почему нельзя дать определение понятию «информация», используя более «простые» понятия?
5. В чем отличия между понятиями «информация», «данные», «знания»?
6. В каких науках используется понятие «информация» и какой смысл в каждой из них оно имеет?
7. Привести примеры на свойства информации.
8. Какие социально значимые свойства информации можно выделить?
9. С какими из информационных процессов вы встречаетесь чаще?
10. Почему для любого канала скорость передачи данных ограничена?
11. В каких случаях при передаче информации допустимы незначительные ошибки?
12. Что такое избыточность сообщения? Для чего ее можно использовать?
13. Как исправляется ошибка при использовании помехоустойчивого кода?

Тема 1.2. Представление информации в компьютере

Содержание учебного материала: 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 P -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. 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.

Практическое занятие: Дискретизация графической информации. Дискретизация звуковой информации

Формы текущего контроля по теме: устный опрос, практическая работа

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. В каких единицах измеряется информация?
2. Переведите единицы измерения информации:
 - a. 12323435124 бит в байты, Кб
 - b. 1024000 Кб в Мб, Гб
 - c. 100 Кб в биты, байты
3. Как зависит количество информации от количества возможных событий?
4. Чем отличается кодировка ASCII от кодировки UNICODE?
5. Определить максимальное количество страниц текста, содержащего по 80 символов в каждой строке и 64 строки на странице, которое может содержать файл, сохраненный на гибком магнитном диске объемом 10 Кбайт. (кодировка ASCII)
6. Квадро звук воспроизводится в течение полутора минут при частоте 22,05 кГц и глубине звука 8 бит. Определить его размер (в Мб).
7. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с 65536 до 16. Во сколько раз уменьшится объем занимаемой им памяти?

Тема 1.3. Элементы алгебры логики

Содержание учебного материала: 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 высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. 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: построение таблиц истинности. Преобразование логических выражений по таблице истинности. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос, письменный опрос, практическая работа.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Назовите форму мышления, при котором что-либо утверждается или отрицается о предметах.
2. Что относят к основным логическим операциям?
3. Что содержат таблицы истинности и каков порядок их построения?
4. Какие высказывания называют выполнимыми, тавтологией и противоречием? Можно ли сказать, что таблица истинности полностью определяет логическое выражение?
5. При каких значениях логическое выражение не $A * B * \text{не}C$
6. Докажите законы де Моргана с помощью таблиц истинности
7. Сравните законы алгебры логики и правила преобразования в алгебре. Найдите сходства и различия.
8. Запишите несколько различных логических выражений, которые тождественно равны:
 - a. 0
 - b. 1
 - c. $A+B$
 - d. $A*B$
 - e. $A \rightarrow B$

Тема 1.4. Информационное моделирование

Содержание учебного материала: модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие 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.

Практические занятия: решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос, лабораторная работа.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. В чем разница между понятиями «ребро» и «дуга»?
2. Как по матрице смежности определить, есть ли петли в графе?
3. Как по весовой матрице определить, сколько ребер содержит неориентированный граф? Ориентированный граф?
4. Примеры равномерных и неравномерных кодов
5. Перечислите достаточные условия, при которых можно однозначно декодировать сообщение, закодированное с помощью неравномерного кода
6. Как построить дерево для проверки выполнения обратного условия Фано?
7. В каких случаях для декодирования приходится использовать перебор вариантов?

Раздел 2. Цифровая грамотность

Тема 2.1. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение

Содержание учебного материала: 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. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. 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. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. 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 Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов

Формы текущего контроля по теме: устный опрос, письменный опрос

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Какова элементная база компьютеров 1го, 2го, 3го, 4го поколений?
2. Какие из принципов фон Неймана продолжают применяться в компьютерах без всяких изменений, а какие принципы сохранились, но в измененном виде? Почему потребовались эти изменения?
3. Почему большая по объему память работает обычно медленнее, чем маленькая?
4. Как устройства обмениваются данными?
5. Сравните магистрально-модульную архитектуру компьютера с классической.
6. Назовите современные типы компьютеров.
7. Какие основные устройства компьютера выделяют?
8. Какие устройства относят к манипуляторам?
9. Сравните понятия пиксель и точка экрана. Чем они различаются?
10. Что такое утилиты?
11. К какому виду программного обеспечения относят графические редакторы? КонсультантПлюс? Антивирусные программы?
12. Как думаете, зачем нужны законы об авторском праве? Что бы в них можно было бы изменить, по вашему мнению?
13. Что такое свободное ПО? Почему оно распространяется по лицензии?
14. Какие ограничения предусматривает лицензия GNU GPL.
15. Как можно сделать разработку свободного ПО коммерчески выгодным?

16. Какие типы ПО можно загружать из сети Интернет?

Тема 2.2. Файловая система

Содержание учебного материала: файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Что такое файловая система FAT
2. Что такое файловая система NTFS
3. Что означает оптимизация ФС
4. Как называется процесс создания элементов файловой системы

Тема 2.3. Сетевые информационные технологии

Содержание учебного материала: 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 вебсервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц. 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.

Формы текущего контроля по теме: устный опрос, письменный опрос

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Какие каналы связи могут использоваться в сетях?
3. Как разделяются сети по области действия?
4. Что такое клиент и сервер?
5. Может ли один компьютер выполнять роли сервера и клиента?
6. Зачем данные, передаваемые по сети, делятся на пакеты?
7. Что такое топология сети.
8. Перечислите достоинства и недостатки каждой топологии сети.
9. Что такое локальная сеть?
10. В каких случаях лучше использовать сеть с выделенным сервером?
11. Чем отличаются серверные ОС от клиентских?
12. Что такое коммутатор, маршрутизатор и т.д.? Чем они отличаются?
13. Как в Интернете используется технология «клиент-сервер»?
14. Что такое провайдер?
15. Какие идеи были положены в основу глобальной компьютерной сети?
16. Какова роль маршрутизаторов?
17. Каковы преимущества онлайн-сервисов?
18. Какие возможности предоставляют пользователям облачные хранилища данных?
19. Каковы правила поведения в киберпространстве?

Тема 2.4. Основы социальной информатики

Содержание учебного материала: техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты 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

Формы текущего контроля по теме: устный опрос

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Зачем при поступлении в колледж вы или ваши родители заполняли согласие на обработку персональных данных?
2. Ваш друг выложил вашу фотографию на свою страницу в социальной сети – является ли данный факт компьютерным преступлением?
3. Назовите отличия лицензионных и свободно распространяемых программных продуктов.

Раздел 3. Информационные технологии

Тема 3.1. Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации

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. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.

Практические занятия:

1. Редактирование и форматирование текста. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены
2. Стили, сноски, оглавление. Структурирование текстовых документов.
3. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Деловая переписка.
4. Правила цитирования источников и оформление библиографических ссылок. Реферат.
5. Графический редактор. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств и их обработка.
6. Обработка изображений и звука с использованием интернет приложений.
7. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.

Формы текущего контроля по теме: практическая работа, тест

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Чем отличается редактирование текста от его форматирования?
2. Что относится к форматированию символа, абзаца, страницы, документа?
3. Правила цитирования в тексте.
4. Способы ввода изображений в компьютер.
5. Разница между векторной и растровой графикой.
6. Правила оформления презентаций в зависимости от их назначения.

7. Почему при оформлении текстовой информации в презентации не рекомендуется использовать шрифты с засечками?
8. Что необходимо учитывать при создании гиперссылок на слайды и внешние документы?

Тема 3.2. Электронные таблицы

Содержание учебного материала: 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.

Практические и лабораторные занятия:

1. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Компьютерное моделирование.
2. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

Формы текущего контроля по теме: практическая работа, тест

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Назовите отличие относительных ссылок табличного редактора от абсолютных.
2. Каким образом выполняются вычисления в электронных таблицах?
3. Назовите и поясните все этапы компьютерно-математического моделирования
4. Что входит в понятие разработка модели?
5. Чем различаются этапы эксперимент с моделью и тестирование.

Тема 3.3. Базы данных

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.

Лабораторные и практические занятия:

1. Работа с готовой базой данных: заполнение, поиск, сортировка, фильтрация, запросы.
2. Создание многотабличной базы данных, установление связей. Запросы.

Формы текущего контроля по теме: практическая работа, тест

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Каково назначение баз данных?
2. Приведите примеры реляционных баз данных.
3. Какими словами можно заменить слова сущность, атрибут, кортеж, отношение, когда мы говорим о представлении данных в виде таблице?
4. Какими свойствами должны обладать таблицы в реляционной базе данных?
5. Виды запросов к реляционной базе данных
6. Типы связей между таблицами
7. В каких задачах проявляются недостатки реляционных БД?

Тема 3.4. Средства искусственного интеллекта

Содержание учебного материала: 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. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.

Практические занятия: работа с интернет-приложениями (веб-сайтами) на основе искусственного интеллекта

Формы текущего контроля по теме: тест

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Каково назначение искусственного интеллекта?
2. Каковы перспективы использования chatGPT?

Раздел 4. Алгоритмы и программирование

Тема 4.1 Алгоритмы и элементы программирования

Содержание учебного материала: 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. Табличные величины (массивы). 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.

Лабораторные занятия: выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики. Решения задач методом перебора. Обработка числового массива. Обработка символьных строк. Функции

Формы текущего контроля по теме: лабораторные работы

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Дайте понятие исполнителя алгоритма.
2. Каковы способы представления алгоритма?
3. Чем отличаются разветвляющиеся алгоритмы от линейных? Почему не все задачи можно решить с помощью линейных алгоритмов?
4. Зачем нужен оператор выбора?
5. Что такое цикл с параметром? Приведите примеры применения данного цикла
6. Чем отличаются циклические алгоритмы от линейных и условных?
7. В каком случае цикл с переменной не выполнится ни разу?
8. Что такое цикл с предусловием? Приведите примеры применения данного цикла. Чем он отличается от цикла с параметром?
9. Чем отличаются цикл с постусловием от цикла с предусловием?
10. В чем отличие представления массивов на языке Паскаль?
11. Каковы способы задания элементов массива?

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и практические, лабораторные занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того, они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении. Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например, подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых знаний, умений и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лабораторию информатики и информационно-коммуникационных технологий

Основное оборудование:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- ноутбук;
- маркерная доска;
- комплект классных инструментов.

Программное обеспечение:

- Windows Professional;
- Office Professional Plus.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Информатика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни. - Москва: Просвещение, 2023. - URL: <https://e.lanbook.com/book/334925>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный. Ч. 1: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 350 с.
2. Информатика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни. - Москва: Просвещение, 2023. - URL: <https://e.lanbook.com/book/334928>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-09-103613-8. - Текст: электронный. Ч. 2: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 350 с.
3. Информатика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни. - Москва: Просвещение, 2023. - URL: <https://e.lanbook.com/book/334931>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-09-103616-9. - Текст: электронный. Ч. 1: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 238 с.
4. Информатика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни. - Москва: Просвещение, 2023. - URL: <https://e.lanbook.com/book/334934>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-09-103616-9. - Текст: электронный. Ч. 2: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 302 с.

Дополнительная литература:

1. Босова, Л. Л. Информатика: 10-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 288 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/334910>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-09-103611-4. - Текст: электронный.
2. Босова, Л. Л. Информатика: 11-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 256 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/334913>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-09-103612-1. - Текст: электронный.
3. Гаврилов, Михаил Викторович. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы: учебник для соо / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 5-е изд., пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 352 с. - (Общеобразовательный цикл). - URL: <https://urait.ru/bcode/530644>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-16226-4. - Текст: электронный.

Справочно-библиографические и периодические издания

1. <https://infojournal.ru/mir-info/> - Интернет-журнал «Мир информатики»
2. [Портал Инфознайка. Конкурсы по информатике \(infoznaika.ru\)](http://infoznaika.ru) – Интернет-портал (конкурсы, новости, журнал)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Портал дистанционного обучения ВятГУ [Электронный ресурс] /-Режим доступа: - <https://e.vyatsu.ru>
2. Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [Электронный ресурс] /-Режим доступа: <https://www.vyatsu.ru/nash-universitet/obrazovatel'naya-deyatel-nost/kolledzh/15-02-10-mehatronika-i-mobil-naya-robototehnika-po.html>
3. Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [Электронный ресурс] /-Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
4. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)
5. ЭБС «Академия» (<http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Windows Professional;
- Office Professional Plus.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
<p>Предметные образовательные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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; – 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 – наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; – понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; – умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; – владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление 	<p>дифференцированный зачет в форме: тестирования</p>

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;

– 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);

– 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);

– 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

– 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;

– 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.