

АНПОО «Колледж международного туризма, экономики и права»

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ Онуфриенко А.Ф.

«3» сентября 2024 г..

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 Информатика

Базовый уровень

Специальность

40.02.04 Юриспруденция

Форма обучения

Очная

Улан-Удэ

2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 года, регистрационный № 24480) (ред. от 29.06.2017) и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) с учетом получаемой специальности 40.02.04 «Юриспруденция», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2023 года № 798 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 декабря 2023 года, регистрационный № 76207), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 20 июня 2016 г. № 2/16-з)).

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Колледж международного туризма, экономики и права» (АНПОО «КМТЭП»).

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании Педагогического Совета, Протокол №1 от 03.09.2024 г.

Настоящая Программа не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена в качестве официального издания без разрешения АНПОО «КМТЭП»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 Информатика

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования

Дисциплина «Информатика» входит в состав общеобразовательного цикла предметной области математики и информатики, реализуется на 1 году обучения (2 семестр) с общей трудоемкостью освоения –144 ч.

Теоретической базой для освоения дисциплины с учетом принципа преемственности, основного общего, среднего общего, профессионального образования являются математика.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и планируемые личностные результаты

Код группы ЛР	Группы личностных результатов	Личностные результаты (промежуточные планируемые результаты)
ЛР.1	Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя	ЛР.1.1 ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; ЛР.1.5 принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
ЛР.3	Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу	ЛР.3.5 готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
ЛР.4	Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми	ЛР.4.5 развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР.5	Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной	ЛР.5.1 мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; ЛР.5.2 готовность и способность к образованию, в

	культуре	том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР.7	Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений	ЛР.7.1 уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, ЛР.7.2 осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; ЛР.7.3 готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР.8	Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся	ЛР.8.1 физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.2.2. Цели и планируемые метапредметные результаты

Код группы МПР	Групповые метапредметные результаты	Метапредметные результаты
		Выпускник научится:
МПР.1	Регулятивные универсальные учебные действия	МПР.1.1 самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; МПР.1.3 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МПР.1.5 выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; МПР.1.6 организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; МПР.1.7 сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
МПР.2	Познавательные универсальные учебные действия	МПР.2.1 искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; МПР.2.2 критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; МПР.2.3 использовать различные модельно-

		схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; МПР.2.4 находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; МПР.2.5 выходить за рамки учебной дисциплины и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; МПР.2.6 выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
МПР.3	Коммуникативные универсальные учебные действия	МПР.3.1 осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; МПР.3.3 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МПР.3.4 развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

1.2.3. Цели и планируемые предметные результаты

Код ПР	Выпускник на углубленном уровне научится
ПР.1	ПР.1.1 кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок; ПР.1.2 строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией); ПР.1.3 строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания,

	содержащего переменные; решать логические уравнения; ПР.1.4 строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры; ПР.1.5 записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления; ПР.1.6 записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера; ПР.1.7 описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами; ПР.1.8 формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга; ПР.1.9 понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов; ПР.1.10 анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов; ПР.1.11 создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы; ПР.1.12 применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей; ПР.1.13 создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов; ПР.1.14 применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных; ПР.1.15 использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования; ПР.1.16 использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и
--	---

	двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм; ПР.1.17 применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач; ПР.1.18 выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования; ПР.1.19 выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования; ПР.1.20 устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации; ПР.1.21 пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам; ПР.1.22 разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; ПР.1.23 понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами; ПР.1.24 понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения; ПР.1.25 владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов; ПР.1.26 использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты; ПР.1.27 использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм; ПР.1.28 владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных; ПР.1.29 использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
--	--

	ПР.1.30 организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/ІР и определять маску сети); ПР.1.31 понимать структуру доменных имен; принципы ІР-адресации узлов сети; ПР.1.32 представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.); ПР.1.33 применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ІКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права); ПР.1.34 проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН
Код ПР	Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться
ПР.2.	ПР.2.1 применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.); ПР.2.2 использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов; ПР.2.3 использовать знания о методе «разделяй и властвуй»; ПР.2.4 приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма; ПР.2.5 использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем; ПР.2.6 использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования; ПР.2.7 создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности; ПР.2.8 использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем; ПР.2.9 осознанно подходить к выбору ІКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей; ПР.2.10 проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов; ПР.2.11 использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки; ПР.2.12 использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных; ПР.2.13 создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.03 Информатика**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Семестр
Объем учебной дисциплины	144	2
в том числе:		
теоретическое обучение (урок, лекция)	68	2
практические занятия, лабораторные занятия	68	2
семинары		
индивидуальный проект		
консультации		
Самостоятельная работа (всего)		
в том числе:		
самостоятельная работа	8	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет		2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.03 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения	Коды результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
Раздел 1.	Введение. Информация и информационные процессы. Данные		6		
Тема 1.1. Введение. Информация и информационные процессы. Данные	Содержание учебного материала				ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.5 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р.5.2 Л.Р.7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4
	1	Введение. Информация и информационные процессы. Данные Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком.	4	2	
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическое занятие № 1 - Алфавитный подход к определению количества информации, вычисления количества информации.		2		
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.2. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	Содержание учебного материала				
	1	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления.	4	2	
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 2.	Математические основы информатики.				

Тема 2.1. Тексты и кодирование. Передача данных. Дискретизация.	Содержание учебного материала			2	
	1	Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы. Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 ЛР. 5.2 Л.Р 7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4 ПР1.1 ПР 2.1
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическое занятие № 2 - Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации		2		
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.2. Системы счисления.	Содержание учебного материала				
	1	Системы счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием.	4	2	ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р 7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3

	Арифметические действия в позиционных системах счисления.					
	Лабораторные занятия					
	Практические занятия Практическое занятие № 3 - Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Практическое занятие № 4 - Арифметические действия в позиционных системах счисления		4			
	Контрольные работы					
	Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 2.3 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала			2		
	1	Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.	4			Л.Р.8.1 Л.Р.1.1 Л.Р.1.3 Л.Р.1.5 Л.Р.1.6 Л.Р.1.7 М.Р.2.1 М.Р.2.2 М.Р.2.3 М.Р.2.4 М.Р.2.5 М.Р.2.6 М.Р.3.1 М.Р.3.3 М.Р.3.4 П.Р.1.5 П.Р.1.6 П.Р.2.2
	Лабораторные занятия					
	Практические занятия Практическое занятие № 5 - Построение логических выражений с данной таблицей истинности Практическое занятие № 6 - Логические элементы компьютеров Построение схем из базовых логических элементов.		4			Л.Р.8.1 М.Р.1.1 М.Р.1.3 М.Р.1.5 М.Р.1.6 М.Р.1.7 М.Р.2.1 М.Р.2.2 М.Р.2.3 М.Р.2.4
	Контрольные работы					
	Самостоятельная работа обучающихся					

				МНР 2.5 МНР.2.6 МНР 3.1 МНР.3.3 МНР 3.4 ПР1.2 ПР 1.3 ПР 1.4
Раздел 3.	Алгоритмы и элементы программирования.			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		2	
Алгоритмы и структуры данных	1 Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке. Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления. Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел. Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р 7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МНР.1.1 МНР 1.3 МНР.1.5 МНР 1.6 МНР.1.7 МНР 2.1 МНР.2.2 МНР 2.3 МНР.2.4 МНР 2.5 МНР.2.6 МНР 3.1 МНР.3.3 МНР 3.4 ПР 1.8 ПР 1.9 ПР 1.10 ПР2.4
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие № 7 - Составление блок схем алгоритмов.			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			

				ПР2.5
Тема 3.2. Языки программирова ния	Содержание учебного материала		2	
	1	Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции. Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками. Двумерные массивы (матрицы). Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования.	4	ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р.7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1
	Лабораторные занятия			МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4 ПР 1.11 ПР1.12 ПР 1.13 ПР 1.14 ПР 1.15 ПР1.17 ПР2.6
	Практические занятия Практическое занятие № 8 - Знакомство со средой программирования Turbo Pascal. Изучение работы среды программирования		4	
	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3. Разработка программ.	Содержание учебного материала		2	
	1	Этапы решения задач на компьютере. Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие	4	ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4

	и предусловие цикла. Инвариант цикла. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование. Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.				Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р.7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР.1.3 МПР.1.5 МПР.1.6 МПР.1.7 МПР.2.1 МПР.2.2 МПР.2.3 МПР.2.4 МПР.2.5 МПР.2.6 МПР.3.1 МПР.3.3 МПР.3.4 ПР1.18 ПР1.19 ПР1.20 ПР.2.7 ПР.2.8.
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическое занятие № 9 - Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели. Конструирование программ на основе разработки алгоритмов процессов различной природы		4		
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 4.	Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных.				
Тема 4.1.	Содержание учебного материала			2	
Аппаратное и программное обеспечение компьютера	1	Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств.	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р.7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3

	Лабораторные занятия				Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4 ПР1.23 ПР1.24 ПР1.25 ПР 2.9
	Практические занятия Практическое занятие № 10 - Операционная система Windows. Графический интерфейс пользователя» Практическое занятие № 11 - Примеры использования внешних устройств подключаемых к компьютеру в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений в профессиональной деятельности»		4		
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.2. Подготовка текстов и демонстрационн ых материалов.	Содержание учебного материала			2	
	1	Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Средства создания и редактирования математических текстов.	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р 7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2
	Лабораторные занятия				МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2
	Практические занятия Практическое занятие № 12 - Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы – переводчики. Распознавание текстов. Практическое занятие № 13 - Создание компьютерных публикации на основе		6		

	использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Практическое занятие № 14 - Создание и редактирование текстовых документов. Форматирование текста.				МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.3. Работа с аудиовизуальны ми данными	Содержание учебного материала			2	
	1	Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями. Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов. Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р 7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3
	Лабораторные занятия				Л.Р.8.1
	Практические занятия Практическое занятие № 15 - Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.		4		МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5
	Контрольные работы				МПР 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся				МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4
Тема 4.4. Электронные (динамические) таблицы.	Содержание учебного материала			2	
	1	Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными.	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5

	Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.				Л.Р.5.1 Л.Р.7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4 ППР1.27 ПР1.28
	Лабораторные занятия			8	
	Практические занятия Практическое занятие № 16 - Виды ссылок в формулах. Математическая обработка числовых данных. Практическое занятие № 17 - Ссылки в электронных таблицах, работа с несколькими листами рабочей книги, построение диаграмм. Практическое занятие № 18 - Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице «Системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование и финансы, статистические исследования). Средства графического представления статистических данных – деловая графика. Представление результатов расчетных задач средствами деловой графики.» Microsoft Excel. Практическое занятие № 19 - Электронные таблицы как базы данных				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.5. Базы данных.	Содержание учебного материала			2	
	1	Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля. Многотабличные БД. Связи между таблицами.	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р.7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1
	Лабораторные занятия			12	
		Практические занятия Практическое занятие № 20 - Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления баз данных. Практическое занятие № 21 - Организация баз данных. Реляционные базы данных Практическое занятие № 22 - Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей			

	Контрольные работы				МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 5.	Работа в информационном пространстве				
Тема 5.1.	Содержание учебного материала			2	
Компьютерные сети.	1	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен. Технология WWW. Браузеры. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы. Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS).	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р 7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1
	Лабораторные занятия				МПР.1.1
	Практические занятия				МПР 1.3
	Контрольные работы				МПР.1.5
	Самостоятельная работа обучающихся				МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4 ПР1.29 ПР1.30 ПР1.31
Тема 5.2.	Содержание учебного материала			2	

Деятельность в сети интернет.	1	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. Облачные версии прикладных программных систем. Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность.	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р.7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР.1.3 МПР.1.5 МПР.1.6 МПР.1.7 МПР.2.1 МПР.2.2 МПР.2.3 МПР.2.4 МПР.2.5 МПР.2.6 МПР.3.1 МПР.3.3 МПР.3.4 ПР.1.32
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическое занятие № 23 - Пример поиска информации на государственных порталах. Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте в файловых структурах, в базах данных, в сети Интернет. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги»		4		
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.3. Социальная информатика.	Содержание учебного материала			2	
	1	Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р.7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР.1.3 МПР.1.5
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическое занятие № 24 - Информационные революции информационное общество		4		
	Контрольные работы				

	Самостоятельная работа обучающихся				МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4
Тема 5.4. Информационная безопасность.	Содержание учебного материала			2	ПР1.33
	1	Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.	4		
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия Практическое занятие № 25 - Электронная подпись, сертифицированные сайты, и документы.		4		
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет					
Всего:			144		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета г. Улан-Удэ, ул. Сахьянова, 9, каб.302 - кабинет информатики и информационных технологий.

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- плакаты, наглядные пособия;
- шкаф(ы) для хранения учебных материалов и т.д.

Технические средства:

- компьютеры;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1.Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16226-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530644>

2.Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535033>

3.Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 795 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17499-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533201>

3.2.2. Дополнительные источники

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331>

2.Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18260-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/534629>

3. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Е. Кедрова [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 662 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16400-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530939>

4. <http://www.rusedu.info> - Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании

5. <http://www.osp.ru> - Открытые системы: издания по информационным технологиям

6. <http://www.npstoik.ru/vio> - Электронный альманах «Вопросы информатизации образования»

7. <http://ito.edu.ru> - Конгресс конференций «Информационные технологии в образовании»

8. <http://www.bytic.ru/> - Международные конференции «Применение новых технологий в образовании»

3.3. Образовательные технологии:

Перечень педагогических технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине информационно коммуникационные технологии

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Система контроля по дисциплине разработана в соответствии со следующими локальными нормативными документами:

- Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся;
- Положение о разработке фонда оценочных средств для проведения текущего, рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- Документированная процедура «Внутренние аудиты»;
- Документированная процедура «Управление несоответствующей услугой»;
- Документированная процедура «Корректирующие и предупреждающие действия».

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС СОО, которые конкретизированы в итоговых планируемых результатах освоения обучающимися примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Итоговые планируемые результаты детализированы в рабочей программе учебной дисциплине в виде промежуточных планируемых результатов.

Уровневый подход реализуется по отношению как к содержанию оценки, так и к представлению и интерпретации результатов.

Уровневый подход к содержанию оценки обеспечивается следующими составляющими:

- для дисциплины предусмотрены результаты углубленного уровня;
- планируемые результаты содержат блоки:
Выпускник на углубленном уровне научится;
Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться.

Особенности оценки личностных результатов

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательной деятельности, включая внеурочную деятельность.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности колледжа.

Во внутреннем мониторинге предусмотрена оценка сформированности отдельных личностных результатов (соблюдение норм и правил поведения, принятых в колледже; участие в общественной жизни колледжа, ближайшее социальное окружение, общественно-полезная деятельность; ответственность за результаты обучения; способность делать осознанный выбор своей образовательной траектории; ценностно-смысловые установки обучающихся). Результаты, полученные в ходе внутренних мониторингов, используются только в виде агрегированных (усредненных, анонимных) данных.

Внутренний мониторинг организуется администрацией колледжа и осуществляется куратором преимущественно на основе ежедневных наблюдений в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности, которые обобщаются в конце учебного года и представляются в виде характеристики по форме, установленной образовательной организацией.

Особенности оценки метапредметных результатов

Оценка метапредметных результатов по дисциплине ПД.03 Информатика не предусмотрена.

Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися планируемых результатов по дисциплине: промежуточных планируемых результатов.

Оценка предметных результатов ведется преподавателем в ходе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации, а также администрацией колледжа в ходе внутреннего мониторинга учебных достижений.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем создан комплекс оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов освоения дисциплины.

Измерению и оценке подлежат предметные результаты обучения «Выпускник на углубленном уровне научиться».

Предметные результаты «Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться» не выносятся на промежуточную аттестацию.

В текущей оценке используются различные формы и методы проверки устные и письменные опросы, тестирование, практические работы, самостоятельная работа, контрольная работа.

Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой процедуру аттестации обучающихся и проводится по завершении ее освоения во 2 семестре. Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

В случае использования стандартизированных измерительных материалов критерий достижения/освоения учебного материала задается на уровне выполнения не менее 65% заданий базового уровня или получения 65% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня. В период введения ФГОС СОО допускается установление критерия освоения учебного материала на уровне 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Выпускник на углубленном уровне научиться		
	90-100% правильных ответов оценка 5 (отлично); 70-89% правильных ответов оценка 4 (хорошо); 50-69% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно); Менее 50% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно).	
ПР.1.1 кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода,	Демонстрирует умения кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения	Текущий контроль: Устный опрос Экспресс-опрос Письменные опросы Тестирование Контрольная работа Домашнее задание Самостоятельная работа

обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;	кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;	Электронное тестирование Защита электронных презентаций Учебно-практические задачи Проверка результатов и хода выполнения практических работ Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет
ПР.1.2 строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);	Демонстрирует умения строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией)	
ПР.1.3 строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;	Демонстрирует умения строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний;	
ПР 1.4 строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;	Демонстрирует умения строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;	
ПР 1.5 записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать	Записывает натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства	

при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;	позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;	
ПР 1.6 записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;	Записывает действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;	
ПР 1.7 описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;	Описывает графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;	
ПР1.8 формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;	Формализует понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;	
ПР1.9 понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;	Демонстрирует знания и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;	
ПР 1.10 анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при	Анализирует предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном	

заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;	множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;	
ПР1.11 создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;	Создает, анализирует и реализовывает в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;	
ПР1.12 применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;	Применяет метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;	
ПР 1.13 создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;	Создает собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;	
ПР 1.14 применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;	Демонстрирует умения применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;	

П.Р 1.15 использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;	Демонстрирует умения использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;	
ПР.1.16 использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;	Демонстрирует умения использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;	
ПР.1.17 применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;	Демонстрирует умения применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;	
ПР.1.18 выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для	Демонстрирует умения выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-	

решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;	ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;	
ПР.1.19 выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;	Демонстрирует умения выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;	
ПР.1.20 устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;	Устанавливает и деинсталлирует программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;	
ПР.1.21 пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;	Пользуется навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;	
ПР.1.22 разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;	Разрабатывает и использует компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;	
ПР.1.23 понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных	Демонстрирует знания основных принципов устройства и функционирования	

и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;	современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирает конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;	
ПР.1.25 владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;	Владеет принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;	
ПР.1.26 использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;	Демонстрирует умения использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;	
ПР.1.27 использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;	Демонстрирует умения использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;	
ПР.1.28 владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;	Владеет основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;	

ПР.1.29 использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;	Демонстрирует умения использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;	
ПР.1.30 организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/IP и определять маску сети);	Организовывает на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/IP и определять маску сети);	
ПР.1.31 понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;	Понимает структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;	
ПР.1.32 представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);	Представляет общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);	
ПР.1.33 применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);	Демонстрирует умения применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);	
ПР.1.34 проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН	Проектирует собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН	
Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться		
ПР.2.1 применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации	Демонстрирует умения пользоваться кодами исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала	Текущий контроль: Письменные опросы Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Электронное

при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);	связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);	тестирование Защита электронных презентаций Учебно-познавательные задачи Учебно-практические задачи Проверка результатов и хода выполнения практических работ
ПР.2.2 использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;	Демонстрирует умения использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира;	
ПР.2.3 использовать знания о методе «разделяй и властвуй»	Демонстрирует умения использовать знания о методе «разделяй и властвуй»	
ПР.2.4 приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;	Способен приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;	
ПР.2.5 использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;	Демонстрирует умения использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;	
ПР.2.6 использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;	Демонстрирует умения использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;	
ПР.2.7 создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;	Способен создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;	
ПР.2.8 использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;	Демонстрирует умения использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;	
ПР.2.9 осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и	Владеет ИКТ-средствам и программным обеспечением	

программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;	для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;	
ПР.2.10 проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;	Осуществляет проверку ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;	
ПР.2.11 использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;	Демонстрирует умения пользоваться пакетами программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;	
ПР.2.12 использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;	Демонстрирует умения пользоваться методами машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;	
ПР.2.13 создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.	Способен создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.	