## 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 (ΦΓΟC СПО) c учетом получаемой специальности «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

TC	Г	п			
Код	Группы	Личностные результаты			
группы ЛР	личностных	(промежуточные планируемые результаты)			
	результатов				
ЛР.1	Личностные	ЛР.1.1 ориентация обучающихся на достижение			
	результаты в сфере	личного счастья, реализацию позитивных жизненных			
	отношений	перспектив, инициативность, креативность			
	обучающихся к	готовность и способность к личностному			
	себе, к своему	самоопределению, способность ставить цели и			
	здоровью, к	строить жизненные планы;			
	познанию себя	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	ЛР.3.5 готовность обучающихся к конструктивному			
	результаты в сфере	участию в принятии решений, затрагивающих их			
	отношений	права и интересы, в том числе в различных формах			
	обучающихся к	общественной самоорганизации, самоуправления,			
	закону,	общественно значимой деятельности;			
	государству и к	оощеетвенне зна инмен деятельности,			
	гражданскому				
	обществу				
ЛР.4	Личностные	ЛР.4.5 развитие компетенций сотрудничества со			
	результаты в сфере	сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми			
	отношений	в образовательной, общественно полезной, учебно-			
	обучающихся с	исследовательской, проектной и других видах			
	окружающими	деятельности.			
	людьми	ACATOMORIA.			
ЛР.5	Личностные	ЛР.5.1 мировоззрение, соответствующее			
J11 .J	результаты в сфере	современному уровню развития науки, значимости			
	отношений	науки, готовность к научно-техническому творчеству,			
		владение достоверной информацией о передовых			
	•	1 1 1			
	окружающему	достижениях и открытиях мировой и отечественной			
	миру, живой				
	природе,	устройстве мира и общества;			
	художественной	ЛР.5.2 готовность и способность к образованию, в			

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

## 1.2.2. Цели и планируемые метапредметные результаты

Код группы	Групповые	Метапредметные результаты			
МПР	метапредметные	Выпускник научится:			
	результаты				
МПР.1	Регулятивные	МПР.1.1 самостоятельно определять цели, задавать			
	универсальные	параметры и критерии, по которым можно			
	учебные действия	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	МПР.2.1 искать и находить обобщенные способы			
WITH .2	универсальные	решения задач, в том числе, осуществлять			
	учебные действия	развернутый информационный поиск и ставить на			
	у чеопые денетыи	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 дизьюнкции,				
	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 инсталлировать 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 TCP/IP и определять маску сети);
- ПР.1.31 понимать структуру доменных имен; принципы IP-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 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

### 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 ИКТ-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		2
зачет		

## 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, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Введение. Информация и информационные процессы. Данные	6		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала			ЛР.1.1
Введение. Информация и информационны е процессы.	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	ЛР.1.5 ЛР.3.5 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1
<b>Данные</b>	Лабораторные занятия			Л.Р.5.2
	Практические занятия Практическое занятие № 1 - Алфавитный подход к определению количества информации, вычисления количества информации. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	2		Л.Р 7.1 ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		_	МПР.1.5 МПР 1.6
Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	<ul> <li>Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления.</li> <li>Лабораторные занятия</li> <li>Практические занятия</li> <li>Контрольные работы</li> <li>Самостоятельная работа обучающихся</li> </ul>	4	2	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
Раздел 2.	Математические основы информатики.			

Тема 2.1.	Содержание учебного материала		2	
Тексты и	- Control of Marchine			ЛР.1.1
кодирование.	1 Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.	4		ЛР.1.5
Передача	Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано.			ЛР.3.4
данных.	Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и			Л.Р.4.5
Дискретизация.	декодирующее устройства.			Л.Р.5.1 нр. 5.2
_	Лабораторные занятия			ЛР. 5.2 Л.Р 7.1
	Практические занятия	2		Л.F 7.1 ЛР7.2
	Практическое занятие № 2 - Дискретное (цифровое) представление текстовой,			ЛР.7.3
	графической, звуковой информации и видеоинформации			Л.Р.8.1
	Контрольные работы			МПР.1.1
	Самостоятельная работа обучающихся			МПР 1.3
				МПР.1.5
				МПР 1.6
				MΠP.1.7
				МПР 2.1 МПР.2.2
				MΠP 2.3
				MΠP.2.4
				МПР 2.5
				МПР.2.6
				МПР 3.1
				МПР.3.3
				МПР 3.4
				ПР1.1
				ПР 2.1
Тема 2.2.	Содержание учебного материала			
Системы	1 Системы счисления.	4	2	ЛР.1.1
счисления.	Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак			ЛР.1.5
	делимости числа на основание системы счисления.			ЛР.3.4
	Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной			Л.Р.4.5
	системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в			Л.Р.5.1
	позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления			Л.Р 7.1 ЛР7.2
	числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе			ЛР7.2 ЛР.7.3
	счисления с заданным основанием.			J11 . / . J

	A1			Л.Р.8.1
	Арифметические действия в позиционных системах счисления.			л.р. <b>გ.</b> 1 МПР.1.1
	Лабораторные занятия			MΠP 1.3
				MΠP.1.5
	Практические занятия	4		MΠP 1.6
	Практическое занятие № 3 - Перевод чисел из одной системы счисления в			МПР.1.7
	другую.			МПР 2.1
	Практическое занятие № 4 - Арифметические действия в позиционных			МПР.2.2
	системах счисления			МПР 2.3
	Контрольные работы			МПР.2.4
	Самостоятельная работа обучающихся			МПР 2.5
				МПР.2.6
				МПР 3.1
				МПР.3.3
				МПР 3.4
				ПР 1.5
				ПР 1.6 ПР 2.2
Тема 2.3	Conservation and State and		2	111 4,4
	Содержание учебного материала		<u> </u>	ΠD 1 1
Элементы	1 Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции.	4		ЛР.1.1 ЛР.1.5
комбинаторики,	Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических			ЛР.1.5 ЛР.3.4
теории	выражений. Логические уравнения.			Л.Р.4.5
множеств и	Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых			Л.Р.5.1
математической	логических элементов.			Л.Р 7.1
логики	Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные			ЛР <b>7.2</b>
	стратегии.			ЛР.7.3
	Лабораторные занятия			Л.Р.8.1
	Практические занятия	4		МПР.1.1
	Практическое занятие № 5 - Построение логических выражений с данной			МПР 1.3
	таблицей истинности			МПР.1.5
	Практическое занятие № 6 - Логические элементы компьютеров Построение			МПР 1.6
	схем из базовых логических элементов.			МПР.1.7
	Контрольные работы			МПР 2.1 МПР 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся			МПР.2.2
				МПР 2.3 МПР.2.4
				W111F,2,4

Раздел 3.	Алгоритмы и элементы программирования.			МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4 ПР1.2 ПР 1.3 ПР 1.4
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 МПР.1.1
	Лабораторные занятия		_	МПР 1.3
	Практические занятия Практическое занятие № 7 - Составление блок схем алгоритмов.  Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	2		MIIP.1.5 MIIP 1.6 MIIP.1.7 MIIP 2.1 MIIP.2.2 MIIP 2.3 MIIP.2.4 MIIP 2.5 MIIP.2.6 MIIP 3.1 MIIP.3.3 MIIP 3.4 IIP 1.8 IIP 1.9 IIP 1.10 IIP 2.4

				ПР2.5
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		2	
Языки	1 Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм.	4		ЛР.1.1
программирова	Рекурсивные процедуры и функции.			ЛР.1.5
РИЯ	Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции			ЛР.3.4
	над строками.			Л.Р.4.5
	Двумерные массивы (матрицы).			Л.Р.5.1
	Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков			Л.Р 7.1
	программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур			ЛР7.2
	данных в выбранном языке программирования.			ЛР.7.3 Л.Р.8.1
	Лабораторные занятия			Л.Р. <b>8.1</b> МПР.1.1
	Практические занятия	4	-	MΠP 1.3
	Практическое занятие № 8 - Знакомство со средой программирования Turbo	,		МПР.1.5
	Pascal. Изучение работы среды программирования			МПР 1.6
	Контрольные работы		-	МПР.1.7
	Самостоятельная работа обучающихся		-	МПР 2.1
	Самостоятельная работа боучающихся			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
				ПР1.12 ПР 1.13
				ПР 1.13 ПР 1.14
				ПР 1.15
				ПР 1.13 ПР1.17
				ПР2.6
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		2	
Разработка	1 Этапы решения задач на компьютере.	4		ЛР.1.1
программ.	Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до	•		ЛР.1.5
I I	начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие			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.  Лабораторные занятия Практические занятия Практическое занятие № 9 - Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели. Конструирование программ на основе разработки алгоритмов процессов различной природы Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	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 2.1 МПР 2.2 МПР 2.3 МПР 2.3 МПР 2.3 МПР 2.4 МПР 2.5 МПР 3.1 МПР 3.1 МПР 3.1 МПР 3.1 МПР 3.1 МПР 3.2 МПР 3.4 ПР 1.18 ПР 1.19 ПР 1.20 ПР 2.7 ПР 2.7 ПР 2.8.
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 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» Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	4		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 2.5
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		2	МПР 3.1 МПР.3.3 МПР 3.4 ПР1.23 ПР1.24 ПР1.25 ПР 2.9
Подготовка текстов и демонстрационн ых материалов.	<ul> <li>Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных.</li> <li>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.</li> <li>Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.</li> <li>Средства создания и редактирования математических текстов.</li> </ul>	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
	Лабораторные занятия Практические занятия Практическое занятие № 12 - Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы — переводчики. Распознавание текстов. Практическое занятие № 13 - Создание компьютерных публикации на основе	6		МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР.2.2

	использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Практическое занятие № 14 - Создание и редактирование текстовых документов. Форматирование текста. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся			МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР.2.6 МПР 3.1 МПР.3.3
Тема 4.3. Работа с аудиовизуальны ми данными	<ul> <li>Содержание учебного материала</li> <li>1 Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.</li> <li>Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.</li> <li>Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации</li> <li>Лабораторные занятия</li> <li>Практические занятия</li> <li>Практическое занятие № 15 - Работа с векторными графическими объектами.</li> <li>Группировка и трансформация объектов.</li> <li>Контрольные работы</li> <li>Самостоятельная работа обучающихся</li> </ul>	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 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7 МПР 2.1 МПР 2.1 МПР.2.2 МПР 2.3 МПР.2.4 МПР 2.5 МПР 3.1 МПР 3.3 МПР 3.4
Тема 4.4.	Содержание учебного материала		2	141111 J.T
Электронные (динамические) таблицы.	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.  Лабораторные занятия 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.» Місгозоft Ехсеl. Практическое занятие № 19 - Электронные таблицы как базы данных Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	8		Л.Р.5.1 Л.Р 7.1 ЛР7.2 ЛР7.3 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 2.3 МПР 2.5 МПР 2.5 МПР 3.1 МПР 3.1 МПР 3.4 ППР 3.2 ППР 3.2 ППР 3.2
Тема 4.5. Базы данных.	<ul> <li>Содержание учебного материала</li> <li>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.</li> <li>Лабораторные занятия</li> <li>Практические занятия</li> <li>Практическое занятие № 20 - Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления баз данных.</li> <li>Практическое занятие № 21 - Организация баз данных. Реляционные базы данных</li> <li>Практическое занятие № 21 - Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках</li> </ul>	12	2	ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р.7.1 ЛР7.2 ЛР7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3 МПР.1.5 МПР 1.6 МПР.1.7

	Контрольные работы			МПР.2.2
	Самостоятельная работа обучающихся			МПР 2.3
	Camberon residual paoora oby latemarken			МПР.2.4
				МПР 2.5
				МПР.2.6
				МПР 3.1
				МПР.3.3
				МПР 3.4
Раздел 5.	Работа в информационном пространстве			
Тема 5.1.	Содержание учебного материала		2	
Компьютерные	1 Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы.	4		ЛР.1.1
сети.	Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы.			ЛР.1.5
	Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система			ЛР.3.4
	доменных имен.			Л.Р.4.5
	Технология WWW. Браузеры.			Л.Р.5.1
	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык			Л.Р 7.1
	HTML. Динамические страницы.			ЛР7.2
	Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS).			ЛР.7.3
	Лабораторные занятия			Л.Р.8.1
				МПР.1.1
	Практические занятия			МПР 1.3
	Контрольные работы			МПР.1.5 МПР 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся			MΠP.1.7
				MΠP 2.1
				МПР.2.2
				MΠP 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.	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.); интернетторговля; 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.  Лабораторные занятия	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
	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» Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	4		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 3.1 МПР 3.4
			_	ПР 1.32
Тема 5.3. Социальная информатика.	Содержание учебного материала  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	2	ЛР.1.1 ЛР.1.5 ЛР.3.4 Л.Р.4.5 Л.Р.5.1 Л.Р 7.1
	Лабораторные занятия Практические занятия Практическое занятие № 24 - Информационные революции информационное общество Контрольные работы	4		ЛР7.2 ЛР.7.3 Л.Р.8.1 МПР.1.1 МПР 1.3 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 2.5 МПР 3.1 МПР 3.1
Тема 5.4.	Содержание учебного материала		2	ПР1.33
Информационна я безопасность.	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		
	Практические занятия Практическое занятие № 25 - Электронная подпись, сертифицированные сайты, и документы.	4		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	ттестация 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; ценностносмысловые 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  $\Pi Д.03$  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 контрольноизмерительные 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 научится».

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 научится	0 4000000
	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	Демонстрирует умения	Текущий контроль:
декодировать тексты по	кодировать и декодировать	Устный опрос
заданной кодовой таблице;	тексты по заданной кодовой	Экспресс-опрос
строить неравномерные	таблице; строить	Письменные опросы
коды, допускающие	неравномерные коды,	Тестирование
однозначное декодирование	допускающие однозначное	Контрольная работа
сообщений, используя	декодирование сообщений,	Домашнее задание
условие Фано; понимать	используя условие Фано;	Самостоятельная
задачи построения кода,	понимать задачи построения	работа

Ę	Į į	2
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
ПР.1.2 строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);	Демонстрирует умения строить логические выражения с помощью операций дизьюнкции, коньюнкции, отрицания, импликации, эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизьюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизьюнкцией	практических работ Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет
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	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;	
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	Демонстрирует умения строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;  Записывает натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства	

при решении задач свойства	позиционной записи числа, в	
позиционной записи числа, в	частности признак делимости	
частности признак делимости	числа на основание системы	
числа на основание системы	счисления;	
счисления;		
ПР 1.6 записывать	Записывает действительные	
действительные числа в	числа в экспоненциальной	
экспоненциальной форме;	форме; применять знания о	
применять знания о	представлении чисел в памяти	
представлении чисел в	компьютера;	
памяти компьютера;		
•		
ПР 1.7 описывать графы с	Описывает графы с помощью	
помощью матриц смежности		
с указанием длин ребер		
(весовых матриц); решать	решать алгоритмические	
алгоритмические задачи,	1 -	
связанные с анализом		
графов, в частности задачу	построения оптимального пути	
построения оптимального	между вершинами	
пути между вершинами	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
ориентированного	ациклического графа и	
ациклического графа и	• ' '	
определения количества	1 -	
различных путей между	вершинами;	
вершинами;	Фана на типина	
ПР1.8 формализовать	1 * *	
понятие «алгоритм» с	«алгоритм» с помощью одной	
помощью одной из	J 1	
универсальных моделей	· ·	
вычислений (машина	± .	
	др.); понимать содержание	
др.); понимать содержание	тезиса Черча-Тьюринга;	
тезиса Черча-Тьюринга;	П П	
ПР1.9 понимать и	7 1 13	
использовать основные	использовать основные	
понятия, связанные со	понятия, связанные со	
сложностью вычислений		
(время работы и размер	,	
используемой памяти при	*	
заданных исходных данных;	заданных исходных данных;	
асимптотическая сложность	асимптотическая сложность	
алгоритма в зависимости от	-	
размера исходных данных);	размера исходных данных);	
определять сложность	определять сложность	
изучаемых в курсе базовых	HOMEONIEM B MANDON FORODIEM	
	изучаемых в курсе базовых	
алгоритмов;	алгоритмов;	
	алгоритмов;	
алгоритмов;	алгоритмов; Анализирует предложенный	
алгоритмов; ПР 1.10 анализировать	алгоритмов;  Анализирует предложенный алгоритм, например	

DO HOUSEAN AND AND AND AND AND AND AND AND AND A	MINOMOGERA HONOTHIN DIGITALIA	
заданном множестве	множестве исходных значений	
исходных значений и при	и при каких исходных	
каких исходных значениях	значениях возможно получение	
возможно получение	указанных результатов;	
указанных результатов;	27	
ПР1.11 создавать,	Создает, анализирует и	
анализировать и	реализовывает в виде программ	
реализовывать в виде	базовые алгоритмы, связанные	
программ базовые	с анализом элементарных	
алгоритмы, связанные с	функций (в том числе	
анализом элементарных	приближенных вычислений),	
функций (в том числе	записью чисел в позиционной	
приближенных вычислений),	системе счисления, делимостью	
записью чисел в	целых чисел; линейной	
позиционной системе	обработкой	
счисления, делимостью	последовательностей и	
целых чисел; линейной	массивов чисел (в том числе	
обработкой	алгоритмы сортировки),	
последовательностей и	анализом строк, а также	
массивов чисел (в том числе	рекурсивные алгоритмы;	
	рекурсивные алгоритмы,	
алгоритмы сортировки),		
анализом строк, а также		
рекурсивные алгоритмы;	T T	
ПР1.12 применять метод	Применяет метод сохранения	
сохранения промежуточных	промежуточных результатов	
результатов (метод	(метод динамического	
динамического	программирования) для	
программирования) для	создания полиномиальных (не	
создания полиномиальных	переборных) алгоритмов	
(не переборных) алгоритмов	решения различных задач;	
решения различных задач;	примеры: поиск минимального	
примеры: поиск	пути в ориентированном	
минимального пути в	ациклическом графе, подсчет	
ориентированном	количества путей;	
ациклическом графе, подсчет	• •	
количества путей;		
ПР 1.13 создавать	Создает собственные	
собственные алгоритмы для	алгоритмы для решения	
решения прикладных задач	прикладных задач на основе	
на основе изученных	изученных алгоритмов и	
алгоритмов и методов;	методов;	
шп оритиов и методов,	мотодов,	
ПР 1.14 применять при	Демонстрирует умения	
решении задач структуры	применять при решении задач	
данных: списки, словари,	структуры данных: списки,	
деревья, очереди; применять	словари, деревья, очереди;	
при составлении алгоритмов	применять при составлении	
базовые операции со	алгоритмов базовые операции	
•		
структурами данных;	со структурами данных;	

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

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

IPP.1.29 использовать компьютерные собиена данными при решении прикладных задач; ПР.1.30 организовывать на базовом уровпе сетем связимодействие (настраивать работу прогоколов сети протоколов сети протоколов сети протоколов сети при пределять маску сети); ПР.1.31 понимать структуру доменных имен; принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.); ПР.1.32 представлять обще принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.); Демонстрирует умения правитивы обеспечения информационной световетным принципы обеспечения информационной отики и права (в том числе авторские права); Просктирует собственное автоматизированное место; следовать синтарно-титиснические требования при работе в сети нормами действующих СапПиН синовом и обеспечения информации, соблюдать санитарно-титиснические требования при работе за персопальным компьютером в соответствии с нормами действующих СапПиН синовами информации; оперсалять пропускную способность и помехозапищенность капала пропускную способность и помехозапищенность капала работа одвежи, исакаемен информации; оперсалять пропускную способность и помехозапищенность капала работа одвежи, исакаемен информации; оперсалять пропускную способность и помехозапищенность капала работа одвежи, исакаемен информации; оперсалять пропускную способность и происхозапищенность капала работа одвежи, исакаемен информации определять пропускную способность и помехозапищенность капала работа одвежи информации определять пропускную способность и помехозапищенность капала работа одвежи информации определять пропускную способность			
обмена данными при решении прикладных задач; ПР.1.30 организовываять на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/IP и определять маску сети); ПР.1.31 понимать структуру доменных имен; припципы Разработки и функционирования итеретприложений (сайты, блоги и др.); ПР.1.32 предетавлять обще принципы разработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.); ПР.1.33 применять на практике принципы празработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.); ПР.1.33 применять на практике принципы празработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.); ПР.1.34 проектировать обстечения надежного функционирования средств функционирования средств функционирования средств функционирования средств иКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной отчки и права (в том числе авторахие права); ПР.1.34 проектировать обственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильпыми устройствами; соблюдать санитарногителенческие требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СапПиН  Пр.2.1 применять кольь, исправляющие ошибки, возникливе при передаче информации; определять возникливе при передаче неправляющие ошибки, возникливе при передаче непролускную способность и промускную способность и информации; определать возникливе при передаче систравляющие ошибки, возникливе при передаче систравляющие опросы стемующих способность и информации; определать возникливе при передаче систравляющие опросы сомоственьная протускную способность и информации; опредаче пропускную способность канала	ПР.1.29 использовать	Демонстрирует умения	
решении прикладных задач; ПР.1.30 организовывать на базовом уровне сетевое вазимодействие (настраивать работу протоколов сети СРУР и определять маску сети); ПР.1.31 пошмать структуру доменных имен; принципы Р-адресации узлов сети; ПР.1.32 представлять обще принципы принципы разработки и функционирования интернет-привложений (сайты, блоги и др.); ПР.1.33 применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной информационной отики и права (в том числе авторых и тработа в сети нормы информационной отики и права (в том числе авторых и тработ в сети нормы информационной отики и права (в том числе авторых и тработ в сети нормы информационной отики и права (в том числе авторых но два и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногитиснические требования при работ за персональным компьютером в сответствии с пормами действующих СапПиН  Тормами действующих СапПиН  Тормании; определять карал информации; определять колам информации; определять пользоваться контрольствы информации; определять пользоваться контрольная работа информации; определять пользоваться кодам при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СапПиН  Тормании; определять пользоваться кодам информации; определять возникшие при передаче информации; определять пользоваться информации; определять пользоваться информации; определять пролускную способность и информации; определять работа с темправ, определять пользоваться информации; опредаче ниформации; опредаче ниформации; определять работа с темправного потобность информации; опредаче ниформации; опредаче набота наб	компьютерные сети для	использовать компьютерные	
ПР.1.30 организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов ести ТСР/IP и определять маску сети); ПР.1.31 понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети; ПР.1.32 представлять общие принципы IP-адресации узлов сети; ПР.1.33 применять на функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.); ПР.1.33 применять на практики обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения падъжного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной тики и права (в том числе авторежие права); ПР.1.34 проектировать сети нормы информационной отики и права (в том числе авторежие права); ПР.1.34 проектировать сети нормы информационной отики и права (в том числе авторежие права); ПР.1.34 проектировать сети нормы информационной отики и права (в том числе авторежие права); ПР.1.34 проектировать собственное автоматизированию место; следовать основам безопасной и жономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-питиенические требования при работе с следовать основам безопасной и жономичной работы с компьютером в соответствии с пормами действующих СапПиН  Выпускник на утлубленном уровне получит возможность научиться информации; определять возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и информации; определять возникшие при передаче информации; определять возникшие при передаче информации; определять возникшие при передаче пропускную способность и информации; определять возникшие при передаче пропускную способность и информации; определять возникшие при передаче пропускную способность и промехозащищеность канала	обмена данными при	сети для обмена данными при	
ровне сетевое взаимодействие (настраивать работу работу протоколов сети ТСР/IP и определять маску ссти);  ПР.1.31 понимать структуру доменных имен; принципы разработки и функционирования интеристриризожений (сайты, блоги и др.);  ПР.1.33 применять на практике принципы обсепечения принципы обсепечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства ибеспечения информационной безопасности, способы и средства ибеспечения информационной обеспечения информационной обеспечен		решении прикладных задач;	
вазимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/IP и определять маску сети);  ПР.1.31 понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;  ПР.1.32 представлять общие принципы разработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.);  ПР.1.33 применять на практикс принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной зтики и права (в том числе авторские права);  ПР.1.34 проектировать сети нормы информационной зтики и права (в том числе авторские права);  ПР.1.34 проектировать особтые на обеспечения авторские права);  ПР.1.34 проектировать остоблять остовать основам безопасной и экономичной работь с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногитиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на утлубленном уровне получит возможность на учиться информации; определять пропускную способность и информации; опособность и протоколов сети ТСР/IP и потередаче пработе за персональным компьютером в соответствии с порамии контроль: Письменные опроме даминистровании; определять пропускную способность и информации; опособность и информации; опособность и протокную способность и информации; опособность и протокную способность и протокную способность и информации; опособность и протокную способность и протоками стравать протокную способность и информации; опособность и информации опособность и информации; опособность и информации; опособность и	ПР.1.30 организовывать на	Организовывает на базовом	
работу протоколов сети ПСР/IP и определять маску сети);  ПР.1.31 попимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;  ПР.1.32 представлять общие принципы разработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.);  ПР.1.33 применять па практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства ифиципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной тики и права (в том числе авторские права);  ПР.1.34 проектировать собтвенное автоматизирование место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногитиенические требования при работе з сперовальным компьютером в соответствии с пормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться пропускную способность и порожеми; определять пропускную способность и пормеми; определять пропускную способность и порможими; определять пропускную способность и проможоващищенность капала пропускную способность и простисновной самостасным контрольствами; определять пропускную способность и протоколов сети ТСР/IP и определять пропускную способность и потожоваться станара пропускную способность и помехозащищенность капала пропускную способность и протокную способность и порожеми; определять пропускную способность и протокную способност	базовом уровне сетевое	уровне сетевое взаимодействие	
ПР.1.31 понимать структуру доменных имен; принципы ПР-адресации узлов сети; Принципы ПР-адресации узлов сети; Принципы ПР-адресации узлов сети; Принципы ПР-адресации узлов сети; Принципы разработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.); Пр.1.33 применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства исствать при работе в сети нормы информационной отики 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-питенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с пормами действующих СапПиН  Выпускник на утлубленном уровне получит возможность научиться пропускную способность и поможозащищенность капала пропускную способность и проможозащищенность капала пропускную способность и проможозащим при передаче информации; определять пропускную способность и проможозащим пропускную способность и проможозащим пропускную способность и проможозащим пропускную способн	взаимодействие (настраивать	(настраивать работу	
пр.1.31 понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети; пр.1.32 представлять обпие принципы разработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.); пр.1.33 применять на практике принципы бесопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения индермационной безопасности, способы и средства обеспечения индежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в ссти пормы информационной отики и права (в том числе авторекие права); пр.1.34 проектировать собственное авторактизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать сапитариогитенические требования при работь с компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на утлубленном уровне нолучит возможность научиться информации; опредслять пропускную с пособность и помехозащищенность канала пропускную с пособность и пропускную способность и пропуск	работу протоколов сети	протоколов сети ТСР/ІР и	
ПР.1.31 попимать структуру доменных имен; принципы разработки и принципы разработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.);  ПР.1.32 представлять обще принципы обеспечения пиформационной безопасности, способы и средств иберикционирования средств икТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе автоматизированное место; следовать с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать с апитарно- тигиенические требования при работе з персопальным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном урове пропускную с пособность и пиформации; определять пропускную с пособность и информации; определять пропускную способность и промемозащищенность канала пропускную способность и промускную способность и промемозащищенность канала пропускную способность и промемозащищенность канала пропускную способность и промемозащищенность канала пропускную способность и промемозащительность канала пропускную способность и промемозащительность канала промемозащительность канала промемозащительность канала примемот принципы при передени и информации; определять промемозащени	ТСР/IР и определять маску	определять маску сети);	
доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети; ПР.1.32 представлять общен принципы разработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.); ПР.1.33 применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения падежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной оэтики 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 санитарногитиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность на учиться прогрускную с пособность и помехозащищенность канала информации; определять пропускную с пособность и промускную способность и при передаче при предежения при предежения при предежения при питерительс	сети);		
ПР-1.32 представлять общие принципы разработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.);   ПР.1.33 применять па практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной обеспечения информации обеспечения информации при передаче информации; определять пропускную способность и ипформации; определять пропускную способность и ипформации; определять пропускную способность и ипформации; определять пропускную способность и пробота	ПР.1.31 понимать структуру	Понимает структуру доменных	
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 информационной обеспечения информационной отмки 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 санитарногитиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться приотускную способность и промехозащищенность канала  Проекторует умения при нередаче информации; определять праварнами и обильными устройствами; соблюдать санитарногитиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться пролускную способность и помехозащищенность канала	доменных имен; принципы	имен; принципы ІР-адресации	
принципы разработки и функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.);  ПР.1.33 применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства ибсту 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 санитарногитиенические требования при работе за персональными компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться протускную способность и помехозащищенность канала	ІР-адресации узлов сети;	узлов сети;	
функционирования интернетприложений (сайты, блоги и др.);  ПР.1.33 применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной обеспечения информации и 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 санитарногититенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться произскную способность и работа	ПР.1.32 представлять общие	Представляет общие принципы	
приложений (сайты, блоги и др.);  ПР.1.33 применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной обес	принципы разработки и	разработки 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 отики 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 санитарногитиенические 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 опшобки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала пропускную способность и практименты практике практися светим практике пра	функционирования интернет-	функционирования интернет-	
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 отики 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 санитарногитиенические 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 опшобки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала  Демонстрируст умения при передаче информации; определять промускную способность и промускную способность и помехозащищенность канала	приложений (сайты, блоги и	приложений (сайты, блоги и	
ПР.1.33 применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной обеспечения информации; определять пропускную способность и информации; определять пропускную способность и пользоваться информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала пработе обеспечения практике при передаче практике при передоте уфикционной безопасности, способы и средства практике применять на практике применять на практике применять на практике при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала практике при передаче информации; определять пропускную способность и практике при передаче информации; определять пропускную способность и практике при передаче информации; определять пропускную способность и практике применения практике при передства практике при передства практике применения практике применения практике применения практике практике практике	· ·		
практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения информационной обеспечения информационной безопасноти 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 санитарногитиенические 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 опшобки, возникшие при передаче информации; опредслять пропускную способность и помехозащищенность канала пропускную способность и пропускну			
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 соственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногитенические 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 ощибки, возникшие при передаче информации; опредслять пропускную способность и помехозащищенность канала	ПР.1.33 применять на	Демонстрирует умения	
принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства 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 санитарногигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться пропускную способность и промекозащищенность канала	_		
безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств (МКТ; 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 санитарногигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться порогускную способность и пропускную способность и пработе за пресизавляем при передаче информации; определять пропускную способность и пропускную способность и пработе за пропускную способность и работа	обеспечения	принципы обеспечения	
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 санитарнотигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться пропускную способность и помехозащищенность канала пропускную способность и пропускную способност	информационной	информационной безопасности,	
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 санитарногигиенические 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 опшоки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала	± ±	<u>-</u>	
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 санитарногигиенические 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 пропускную способность и помехозащищенность канала	средства обеспечения	обеспечения надежного	
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 санитарногигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться Пр.2.1 применять коды, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала	надежного		
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 санитарногигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться Пр.2.1 применять коды, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала	функционирования средств	ИКТ; соблюдать при работе в	
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 санитарногигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться пропускную способность и помехозащищенность канала  авторские права);  Проектирует собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногигиенические 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	ИКТ; соблюдать при работе в		
авторские права); ПР.1.34 проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногигиенические 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	сети нормы информационной	этики и права (в том числе	
ПР.1.34 проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться пользоваться кодами возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и пропускную с	этики и права (в том числе	авторские права);	
собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться пользоваться кодами при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала	авторские права);	-	
автоматизированное место; следовать основам безопасной 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	ПР.1.34 проектировать	Проектирует собственное	
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 пропускную способность и пропускную способност	собственное	автоматизированное место;	
безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногигиенические 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 помехозащищенность канала пропускную способность и пропускную спо	автоматизированное место;	следовать основам безопасной	
безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногигиенические 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 помехозащищенность канала пропускную способность и пропускную спос	1		
работы с компьютерами и мобильными устройствами; санитарно-гигиенические 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 работа		-	
мобильными устройствами; 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 пропускную способность и работа	работы с компьютерами и		
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 пропускную способность и пропускн			
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 пропускную способность и пропускн	соблюдать санитарно-	требования при работе за	
компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться ПР.2.1 применять коды, демонстрирует умения пользоваться кодами пользоваться кодами письменные опросы возникшие при передаче исправляющие ошибки, информации; определять возникшие при передаче пропускную способность и информации; определять помехозащищенность канала пропускную способность и работа		персональным компьютером в	
компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться ПР.2.1 применять коды, демонстрирует умения пользоваться кодами пользоваться кодами письменные опросы возникшие при передаче исправляющие ошибки, информации; определять возникшие при передаче пропускную способность и информации; определять помехозащищенность канала пропускную способность и работа	при работе за персональным	соответствии с нормами	
СанПиН  Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться ПР.2.1 применять коды, Демонстрирует умения пользоваться кодами пользоваться кодами пользоваться кодами письменные опросы возникшие при передаче исправляющие ошибки, тестирование информации; определять возникшие при передаче Контрольная работа пропускную способность и информации; определять самостоятельная помехозащищенность канала пропускную способность и работа		действующих СанПиН	
Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться  ПР.2.1 применять коды, Демонстрирует умения пользоваться кодами пользоваться кодами письменные опросы возникшие при передаче исправляющие ошибки, информации; определять возникшие при передаче контрольная работа пропускную способность и информации; определять помехозащищенность канала пропускную способность и работа	с нормами действующих		
ПР.2.1 применять коды, Демонстрирует умения Исправляющие ошибки, пользоваться кодами Возникшие при передаче исправляющие ошибки, информации; определять возникшие при передаче контрольная работа пропускную способность и информации; определять помехозащищенность канала пропускную способность и работа	СанПиН		
исправляющие ошибки, пользоваться кодами возникшие при передаче исправляющие ошибки, информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала пропускную способность и работа	Выпускник на углубленном у	уровне получит возможность нау	читься
возникшие при передаче исправляющие ошибки, информации; определять возникшие при передаче пропускную способность и информации; определять помехозащищенность канала пропускную способность и работа	ПР.2.1 применять коды,	Демонстрирует умения	_
информации; определять возникшие при передаче Контрольная работа пропускную способность и информации; определять Самостоятельная помехозащищенность канала пропускную способность и работа	исправляющие ошибки,	пользоваться кодами	_
пропускную способность и информации; определять Самостоятельная помехозащищенность канала пропускную способность и работа	возникшие при передаче	исправляющие ошибки,	_
помехозащищенность канала пропускную способность и работа	информации; определять	возникшие при передаче	Контрольная работа
	пропускную способность и	информации; определять	Самостоятельная
связи, искажение информации помехозащищенность канала Электронное	помехозащищенность канала	пропускную способность и	работа

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;	связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);  Демонстрирует умения использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира;	тестирование Защита электронных презентаций Учебно- познавательные задачи Учебно-практические задачи Проверка результатов и хода выполнения практических работ
ПР.2.3 использовать знания о методе «разделяй и властвуй»	Демонстрирует умения использовать знания о методе	
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;	«разделяй и властвуй»  Способен приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;  Демонстрирует умения использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;  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;  ПР.2.8 использовать информационно-коммуникационные	Способен создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;  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	технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем; Владеет ИКТ-средствам и программным обеспечением	

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