

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики» (СибГУТИ) Уральский технический институт связи и информатики
(филиал) в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

24 мая 2021 г.



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

для основной профессиональной образовательной программы
высшего образования
по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,
профиль: «**Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем**»
квалификация (степень) **бакалавр**

г. Екатеринбург, 2021

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики» (СибГУТИ) Уральский технический институт связи и информатики
(филиал) в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2021 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

для основной профессиональной образовательной программы
высшего образования
по направлению *09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»*,
профиль: *«Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем»*
квалификация (степень) *бакалавр*

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
Б1.О.01 Иностранный язык Количество часов/ЗЕ-252/7 Форма контроля-1,2 семестр - зачет, 3 семестр - экзамен Разработчик: к. к. п. н., доцент кафедры ЭС Р. Г. Новокшенова	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Фонетика. • Имя существительное, имя прилагательное. Тема: «Наш университет». • Времена группы Simple. • Местоимения. Модальные глаголы и их эквиваленты. • Времена групп Continuous и Perfect. • Развитие электроники. • История компьютеров. • Условные предложения. Компьютер и его функции. • Компьютер. • Понятие обработки данных. • Причастия. Причастные обороты. Инфинитив. • Компьютерные системы. • Залог. Последовательность времён. • Персональные компьютеры.
Б1.О.02 Программирование Количество часов/ЗЕ-288/8 Форма контроля-КР, 1 семестр - зачет, 2 семестр - экзамен Разработчик: д. д. п. н., профессор кафедры ИСТ Л. И. Долинер	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>- ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности,</i> <i>- ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Основные понятия алгоритмизации и программирования. • Знакомство с системой Pascal. • Основные алгоритмические структуры • Массивы • Процедуры и функции. Модули • Рекурсия • Основные принципы объектно-ориентированного программирования. • Основные понятия используемые в языке С++ • Основные операторы языке С++ • Массивы. Обработка массивов в языке С++
Б1.О.03 Информатика Количество часов/ЗЕ-144/4	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Форма контроля-РГР, экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Денисов	- <i>ОПК-1</i>– <i>Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,</i> - <i>ОПК-9</i> – <i>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в информатику. Основные понятия • Основы программирования с применением Scratch • Алгоритмы и структуры данных в Scratch • Основы работы в Google-Doc • Решение задач с применением Google-Sheets • Основы программирования на языке C • Алгоритмы сортировки
Б1.О.04 Математика Количество часов/ЗЕ-468/13 Форма контроля - РГР, экзамен Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры ВМиФ В. Т. Куанышев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>УК-1</i> – <i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,</i> - <i>ОПК-1</i> – <i>Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в математический анализ. • Дифференциальное исчисление функции одной переменной. • Интегральное исчисление функции одной переменной. • Дифференциальное и интегральное исчисление функций многих переменных. • Дифференциальные уравнения. • Ряды и их применение.
Б1.О.05 Физическая культура и спорт Количество часов/ЗЕ-72/2 Форма контроля-зачет Разработчик: старший инструктор-методист Ж.В. Мишарина	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>УК-7</i> – <i>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Физическая культура в общественной и профессиональной подготовке студентов. • Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. • Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. • Социально-биологические основы физической культуры. • Психологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

	• Общая физическая подготовка в системе физического воспитания. • Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. • Профессионально-прикладная физическая культура.
Б1.О.06 Алгебра и геометрия Количество часов/ЗЕ-144/4 Форма контроля —РГР, экзамен Разработчик: к. ф.-м. н., доцент В. П. Кондратьев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Системы линейных уравнений 2-го порядка. Методы решения. • Матрицы. Действия с ними. Сложение, умножение. • Определители. Рекуррентное определение детерминанта. Свойства. • Понятие минора порядка k. Ранг матрицы. Обратная матрица. • Системы линейных уравнений. Основные понятия. • Решение невырожденных систем. Формулы Крамера. • Метод Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли. • Метод жордановых исключений. • Итерационные методы. • Нормальная фундаментальная система решений • Частное решение неопределенной системы. • Параметрическая и векторная формы записи общего решения. • Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции. • Проекция вектора, разложение по ортам координатных осей. • Скалярное произведение, Векторное произведение, свойства. • Смешанное произведение векторов. Приложения. • Системы координат на плоскости. Деление отрезка в данном отношении. • Уравнения прямой на плоскости. • Преобразование координат на плоскости. • Плоскость в пространстве. Виды уравнений. • Прямая в пространстве. Виды уравнений. • Алгебраические кривые второго порядка.
Б1.О.07 История России Количество часов/ЗЕ-72/2 Форма контроля - зачет Разработчик: к. и. н., профессор кафедры ЭС Л.Н. Мартюшов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Методологические основы изучения истории

	• Зарождение и основные этапы становления российской государственности (IX-XV вв.) • Восточные славяне в VI-VIII вв. • Российское государство в XVI-XVII вв.: от сословно-представительной монархии к самодержавию • Россия в XVIII в. Становление империи • Россия в первой половине XIX в. • Россия в период реформ • Особенности российской модернизации в начале XX в. • Проблемы модернизации России в начале XX в. • Россия в условиях первой мировой войны и общенационального кризиса • Советское общество в начале 1920-х – конце 1930-х гг. • СССР в годы второй мировой войны. Послевоенное развитие страны • Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 1953 г.– первой половине 1980-х гг. • СССР на этапе перестройки и постперестройки (1985 – 1991 гг.) • Суверенное российское государство в 90-х гг. XX – нач.XXI в.
Б1.О.08 Всеобщая история Количество часов/ЗЕ-72/2 Форма контроля- зачет Разработчик: к. и. н., профессор кафедры ЭС Л.Н. Мартюшов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Теория и методология исторической науки. • Понятие и типология цивилизаций. Цивилизации Древнего мира. • Средневековые цивилизации: Христианская Европа, Мусульманский мир. • История Нового времени (XVI – XVIII вв). • XIX век: начало перехода к индустриальному обществу. • Новейшая история Мир в первой половине XX века. • Мир во второй половине XXвека.
Б1.О.09 Физика Количество часов/ЗЕ-288/8 Форма контроля-РГР, 1 семестр - экзамен, 2 семестр - зачет Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры ВМиФ Н.И. Ильиных	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Кинематика поступательного и вращательного движения материальной точки • Динамика поступательного движения материальной точки. Законы Ньютона

	• Механическая работа и энергия. Законы сохранения в механике • Вращательное движение твердого тела. Элементы специальной теории относительности • Основы МКТ. Газовые законы • Первое начало термодинамики. Второе и третье начала термодинамики. Цикл Карно. Энтропия • Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле. Методы расчета электрических полей. Конденсаторы. • Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока. • Магнитное поле и его характеристики. Методы расчета магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. • Явление электромагнитной индукции. • Механические колебания и волны. • Электромагнитные колебания и волны • Интерференция и дифракция света • Поляризация и дисперсия света. Поглощение света. • Законы теплового излучения. Фотоэффект • Волновая функция. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера • Закона радиоактивного распада. Ядерные реакции
Б1.О.10 Электротехника, электроника и схемотехника Количество часов/ЗЕ-252/7 Форма контроля-3 семестр - зачет, 4 семестр - экзамен Разработчик: к.т.н., доцент В.И. Паутов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-7 – <i>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов,</i> - ОПК-9. <i>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Электрические цепи постоянного тока. • Электрические цепи переменного тока. • Переходные процессы в электрических цепях. • Полупроводниковые диоды. • Биполярные транзисторы. • МОП транзисторы. • Фотоэлектрические и излучательные приборы. • Аналоговая схемотехника. • Логические элементы цифровой схемотехники. • Функциональные узлы ЭВМ.
Б1.О.11 Базы данных Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля – расчетно-графическая работа, экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ О.А. Обвинцев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-9 – <i>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Теория проектирования баз данных • Проектирование реляционной базы данных • Программирование реляционных БД средствами СУБД
Б1.О.12 Сети ЭВМ и телекоммуникации	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Количество часов/ЗЕ-144/4 Форма контроля-РГР, экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ОПДТС Н. В. Будылдина	- <i>ОПК-7 – Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Рекомендации и стандарты в области передачи данных. • Функциональное представление системы передачи данных. • Кодирование сообщений с целью повышения верности передачи. • Основы технологий высокоскоростной передачи данных. • Технология и стандарты канального уровня высокоскоростной передачи данных. • Протоколы сетевого и транспортного уровня.
Б1.О.13 Операционные системы Количество часов/ЗЕ - 180/5 Форма контроля -КР, экзамен Разработчик: преподаватель кафедры ИСТ А.А. Фарносов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,</i> - <i>ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Понятие операционной системы. Эволюция операционных систем • Назначение, состав и функции операционных систем. • Архитектура и концептуальные основы операционных систем. Классификация операционных систем • Интерфейс прикладного программирования операционных систем. Процессы компиляции, связывания и загрузки программ • Виды и организация интерфейсов пользователя. • Единицы работы и их характеристика. Мультипрограммирование и формы многопрограммной работы • Управление процессами и потоками • Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Тупики и методы борьбы с ними • Аппаратно-программные средства поддержки мультипрограммирования. Системные вызовы • Организация оперативной памяти современного компьютера и функции операционной системы по управлению ей. Механизмы распределения памяти • Организация виртуальной памяти. Управление виртуальной памятью • Управление вводом/выводом в операционных системах • Организация файловой системы

	• Понятие компьютерной сети и архитектура сетевых операционных систем • Службы каталогов сетевых серверных операционных систем • Концепция распределенной обработки в сетевых операционных системах
Б1.О.14 Философия Количество часов/ЗЕ-108/3 Форма контроля - экзамен Разработчик: к. э. н., доцент кафедры ЭС Л. Н. Евдакова	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,</i> - <i>УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Предмет философии. • История философии. Основные направления, школы философии. • Основные разделы философии. • Общество как объект философского анализа. • Философские проблемы человека.
Б1.О.15 Экономика Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля – реферат, зачет Разработчик: к. э. н., доцент кафедры ЭС Л. Н. Евдакова	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,</i> - <i>ОПК-6 – Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Экономическая теория как наука. • Рынок: его основы и механизм функционирования. • Основные типы рыночных структур. • Основы предпринимательства. • Фирма в рыночной экономике. • Национальная экономика: результаты и их измерение. • Макроэкономическое равновесие. Модель AD-AS. • Экономический рост и макроэкономическая нестабильность. • Финансы в системе макроэкономических отношений.
Б1.О.16 Защита информации Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля – экзамен Разработчик: к.т.н. доцент Д.В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,</i> - <i>ОПК-9 – Способен осваивать методики использования</i>

	<i>программных средств для решения практических задач.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности • Защита от несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах • Криптографические методы защиты информации. • Защита от вредоносных программ.
Б1.О.17 Безопасность жизнедеятельности Количество часов/ЗЕ - 72/2 Форма контроля- зачет Разработчик: доктор технических наук, профессор В.С. Цепелев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,</i> - <i>УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в безопасность. Основные понятия и определения. • Человек и техносфера. • Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. • Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. • Психофизиологические и эргономические основы безопасности. • Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. • Управление безопасностью жизнедеятельности.
Б1.О.18 Архитектура ЭВМ Количество часов/ЗЕ-180/5 Форма контроля-экзамен Разработчик: старший преподаватель Е.С. Тарасов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,</i> - <i>ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Основные положения, понятия и определения. • Принцип построения и функционирования ЭВМ и вычислительных систем • Языки описания электронной аппаратуры • Организация и принципы построения устройств памяти • Принципы построения арифметико-логических устройств

	• Организация и принцип построения устройств управления. • Архитектура и принцип организации процессоров • Периферийные устройства
Б1.О.19 Архитектура вычислительных систем Количество часов/ЗЕ - 180/5 Форма контроля -РГР, экзамен Разработчик: преподаватель А.А. Фарносов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Становление и основные тенденции развития вычислительной техники • Виды и классификация вычислительных систем • Архитектура Джона фон Неймана • Устройство процессора • Организация шин • Память • Программирование на ассемблере
Б1.О.20 Право Количество часов/ЗЕ-108/3 Форма контроля-зачет Разработчик: к. э. н., доцент кафедры ЭС Л. Н. Евдакова	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>- УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Государство и право. • Конституционное право. • Гражданское право. • Трудовое право. • Семейное право. • Административное право. • Уголовное право. • Экологическое право. • Правовые основы защиты информации.
Б1.О.21 Менеджмент Количество часов/ЗЕ-72/2 Форма контроля-зачет Разработчик: к. э. н., доцент кафедры МЭС Е. В. Букрина	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни,</i> <i>- ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение. • Организационная структура отрасли информационно-телекоммуникационных технологий. • Основы управления ИКТ-операторами.

	- Планирование деятельности ИКТ-операторов. - Персональный менеджмент.
Б1.О.22 Русский язык и культура речи Количество часов/ЗЕ - 72/2 Форма контроля - зачет Разработчик: старший преподаватель кафедры ЭС Шатоха Г.Н.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</i> Содержание дисциплины (основные разделы): - Язык и речь. Отличительные признаки - Нормы современного русского литературного языка - Функциональные стили речи. Особенности функционирования языка в научном и официально-деловом стилях речи. - Русский язык в сфере деловых коммуникаций. Средства языка, реализуемые в различных видах коммуникаций. - Устные деловые коммуникации. - Письменные деловые коммуникации. - Информационные технологии в деловых коммуникациях. - Основные принципы формирования коммуникативной привлекательности.
Б1.О.23 Социология Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля - зачет Разработчик: к. э. н., доцент кафедры ЭС Л. Н. Евдакова	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): - Социология как общественная наука - Социальные группы - Социальные институты современного общества - Личность как социальный феномен
Б1.О.24 Структуры и алгоритмы обработки данных Количество часов/ЗЕ-324/9 Форма контроля-КП, экзамен Разработчик: старший преподаватель кафедры ИСТ А. В. Белкина	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,</i> - <i>ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): - Структуры данных в языках программирования. - Линейные структуры данных: связный список, стек, очередь, дек. - Нелинейные структуры данных: деревья и леса, бинарные деревья, иерархические списки. - Файлы: организация и обработка, представление деревьями. - Алгоритмы сортировки. - Алгоритмы на графах.

	• Методы разработки алгоритмов.
Б1.О.25 Математическая логика и теория алгоритмов Количество часов/ЗЕ-180/5 Форма контроля-РГР, экзамен Разработчик: к.ф.-м.н., доцент В.П. Некрасов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в математическую логику. • Логические операции. • Совершенные нормальные формы. • Основы логики высказываний. • Логика высказываний как исчисление. • Основы исчисления предикатов. • Основы теории конечных автоматов. • Общая схема структурного автомата. • Основы теории алгоритмов. • Комбинаторные алгоритмы. • Машины Тьюринга. • Нормальный алгоритм Маркова. • Рекурсивные функции. • Алгоритмически неразрешимые проблемы. • Основные понятия теории сложности алгоритма.
Б1.О.26 Дискретная математика Количество часов/ЗЕ-108/3 Форма контроля- РГР, экзамен Разработчик: к.ф.-м.н., доцент В.П. Некрасов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Элементы теории множеств. • Отношения. • Элементы алгебры логики. • Основные понятия теории графов. • Алгоритмы. • Методы сортировки. • Поиск.
Б1.О.27 Теория вероятностей и математическая статистика Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля – экзамен Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры ВМиФ О.И. Тутынина	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение. • Случайные события. • Случайные величины. • Нормальное распределение. • Система случайных величин.

Б1.О.28 Специальные главы математического анализа Количество часов/ЗЕ-144/4 Форма контроля-РГР, экзамен Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры ВМиФ В. Т. Куанышев	• Элементы математической статистики. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Комплексные числа. • Функции комплексного переменного. • Дифференцирование функций комплексного переменного. • Интегрирование функций комплексного переменного. • Конформные отображения. • Ряды и особые точки. • Применение теории вычетов. • Преобразование Лапласа. • Применение преобразования Лапласа. • Дискретное преобразование Лапласа.
Б1.О.29 Вычислительная математика Количество часов/ЗЕ-180/5 Форма контроля-КР, экзамен Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры ВМиФ В. П. Кондратьев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Методы приближенных вычислений. • Вычислительные погрешности. • Численные методы линейной алгебры. • Решение нелинейных уравнений и нелинейных систем. • Интерполирование функций. Сплаины. • Численное дифференцирование. • Численное интегрирование. • Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. • Аппроксимация функций. Метод наименьших квадратов. • Нелинейная оптимизация. • Математические программные системы. • Системы компьютерной математики. MATLAB, Maple. • Пакет математических вычислений MAPLE. • Язык программирования пакета. • Графика. • Математическое моделирование.
Б1.В.01 Алгоритмы и вычислительные методы оптимизации	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и</i>

Количество часов/ЗЕ - 180/5 Форма контроля - КР, экзамен Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры ВМиФ В. П. Кондратьев	<i>программы, пригодные для практического применения,</i> - ПК-4 – <i>Способен создавать инструментальные средства программирования.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Задачи методов оптимизации в науке и технике • Целочисленное программирование • Задачи условной нелинейной оптимизации. Нелинейное программирование • Постановка задачи и математическая модель
Б1.В.02 Технологии разработки программного обеспечения Количество часов/ЗЕ-180/5 Форма контроля-КР,экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ О.А. Обвинцев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-8 – <i>способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения,</i> - ПК -1 – <i>способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Определение • Технология разработки программных продуктов. • Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения • Проектирование программного обеспечения • Тестирование и отладка программ.
Б1.В.03 Объектно-ориентированное программирование Количество часов/ЗЕ-180/5 Форма контроля-КР,экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-4 – <i>способен создавать инструментальные средства программирования.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Основные концепции объектно-ориентированного программирования • Основные модели объектно-ориентированного программирования • Современные технологии разработки и тестирования программного обеспечения • Жизненный цикл программных продуктов. • Реализация концепции объектно-ориентированного программирования в языке программирования C++. • Общий синтаксис языка C++
Б1.В.04 Визуальное программирование и человеко-машинное взаимодействие Количество часов/ЗЕ-288/8 Форма контроля-КР, РГР, 4 семестр - зачет, 5 семестр - экзамен, курсовая Разработчик:к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-9 – <i>Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач,</i> - ПК-3 – <i>Способность разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Визуальное программирование. Создание WPF-приложений • Понятие информационного взаимодействия • Средства диалога и проектирование пользовательского интерфейса

	• Графический пользовательский интерфейс • Взаимодействие пользователя с приложением • Элемент управления Меню, Кнопки, Списки • Пользовательский интерфейс web-приложений и систем реального времени • Сенсорный ввод • Средства реализации пользовательского интерфейса • Речевые технологии
Б1.В.05 Интернет-технологии Количество часов/ЗЕ-108/3 Форма контроля- расчетно-графическая работа, зачет Разработчик: преподаватель кафедры ИСТ А.А. Фарносов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 – <i>Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение,</i> - ПК-3 – <i>Способность разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Основы работы в Интернет Введение в Интернет. Основы сетевых технологий и Интернет. • Сервисы сети Интернет. WWW-сервис Основные концепции • Поиск информации в сети Интернет. • Основы построения изображений для WWW • Основы защиты информации • Интернет-технологии и образовательная деятельность. Современные сетевые технологии и развитие образования
Б1.В.06 Математическое моделирование Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля - экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ О.А. Осипова	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 – <i>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение,</i> - ПК-5 – <i>Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент, проверять работоспособность выпусков программного продукта.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Обзор моделей параллелизма. Архитектура графического процессора (GPU). • Введение в архитектуру CUDA и обзор альтернативных технологий программирования графических процессоров. • Оптимальная конфигурация нитей, особенности выполнения условных операторов и операторов цикла. • Иерархия памяти. Разделяемая память. Конфликт банков. Константная память. Текстурная память. • Потоки CUDA. Параллельное копирование данных и выполнение ядра.
Б1.В.07 Теория массового обслуживания Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля - зачет Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-1 – <i>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной</i>

	деятельности, - ПК-12 – Способен проводить оптимизацию функционирования баз данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Простейший поток однородных событий • Марковские процессы с непрерывным временем • Процессы восстановления • Некоторые функциональные преобразования • Структура, описание и схема исследования системы массового обслуживания • Марковские модели систем массового обслуживания • Системы массового обслуживания с приоритетами • Простейшие немарковские модели систем массового обслуживания
Б1.В.08 Функциональное и логическое программирование Количество часов/ЗЕ - 72/2 Форма контроля – зачет Разработчик: ст. преподаватель кафедры ИСТ Еремеева Л.А.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения, - ПК-4 – Способен создавать инструментальные средства программирования. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Сравнительный анализ императивной и декларативной парадигм программирования. • Основы логической парадигмы. • Основные элементы языка. • Согласование целевых утверждений • Рекурсивное представление данных и программ • Отсечение и способы его использования в языке.
Б1.В.9 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Количество часов/ЗЕ-336/ Форма контроля-зачет Разработчик: старший инструктор-методист Ж.В. Мишарина	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: -УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Бадминтон. • Баскетбол. • Волейбол. • Легкая атлетика.
Б1.В.10 Программирование мобильных устройств Количество часов/ЗЕ - 252/7 Форма контроля - КП, 6 семестр - зачет, 7 семестр - экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: -ОПК-9 – Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач, - ПК-3 – Способен проектировать и исследовать графические пользовательские интерфейсы. Содержание дисциплины (основные разделы): • Классификация мобильных устройств. • Архитектура мобильных устройств и их компонентов • Java для мобильных устройств • Программирование для ОС Android

Б1.В.11 Теория сложности вычислительных процессов и структур Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля - экзамен Разработчик: к. т. н., доцент Д.В. Кусайкин	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Интуитивное понятие алгоритма и необходимость его формализации. • Нормальные алгоритмы Маркова. • Машины Тьюринга • Рекурсивные функции • Параллельные вычислительные процессы
Б1.В.12 Тестирование и поддержка программных продуктов Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля - экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ПК-4 – Способен создавать инструментальные средства программирования.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): Раздел 1: Основные понятия тестирования: 1.1 Терминология тестирования, фазы тестирования, проблемы тестирования 1.2 Критерии выбора тестов: структурные, функциональные, стохастические, мутационный 1.3 Концепции и атрибуты качества ПО 1.4 Инструменты и технологии тестирования Раздел 2: Отладка и тестирование программного обеспечения: 2.1 Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения 2.2 Виды ошибок. Методы отладки 2.3 Методы тестирования: регрессионное тестирование, тестирование "белым" ящиком, тестирование "черным" ящиком, модульное тестирование, интеграционное тестирование Раздел 3: Реализация тестирования
Б1.В.13 Сетевое и системное администрирование Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля - экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Основы системного администрирования • Основы сетевого администрирования
Б1.В.14 Сетевые базы данных Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля – расчетно-графическая работа, экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ О.А. Обвинцев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ПК-12 – Способен проводить оптимизацию функционирования баз данных.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Теория проектирования удаленных баз данных • Проектирование серверной части приложения баз данных. • Визуальные средства проектирования структуры базы данных. • Компоненты доступа к данным. Запросы на выборку данных. Компоненты отображения данных выборки.

	• Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных и в выборках • Формирование и вывод отчетов • Хранимые процедуры, триггеры и генераторы. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. Управление транзакциями и кэширование памяти
Б1.В.15 Современные технологии программирования Количество часов/ЗЕ – 216/6 Форма контроля – зачет, экзамен Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ О.А. Обвинцев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения,</i> <i>- ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Структуры данных в языках программирования • Линейные структуры данных: связный список, стек, очередь, дек • Нелинейные структуры данных: деревья и леса, бинарные деревья, иерархические списки • Файлы: организация и обработка, представление деревьями • Алгоритмы сортировки • Алгоритмы на графах • Методы разработки алгоритмов
Б1.В.16 Теория информации Количество часов/ЗЕ - 72/2 Форма контроля - зачет Разработчик: к.т.н., доцент Д.В. Кусайкин	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,</i> <i>- ОПК-9 – Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Количество информации • Математические модели сообщений, сигналов и помех • Случайный процесс как модель реального сигнала • Связь между энтропией и числом различных последовательностей сообщений • Дискретизация и квантование непрерывных сообщений • Методы дискретизации посредством выборок • Модель информационной системы передачи дискретных сообщений в отсутствие шумов • Экономное кодирование сообщений в отсутствие шума
Б1.В.17 Сетевое программирование Количество часов/ЗЕ - 144/4	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и</i>

Форма контроля – КР, экзамен Разработчик: старший преподаватель О.М. Тюпина	<i>общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</i> - ПК-4 – Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов Содержание дисциплины (основные разделы): • Транспортный уровень стека ТСП/IP. • Разработка клиента и сервера ТСП • Функции ввода-вывода • Неблокируемый ввод-вывод • Многоадресная передача • Символьные (неструктурированные) сокеты
Б1.В.18 Проектирование информационных систем Количество часов/ЗЕ – 108/3 Форма контроля - зачет Разработчик: старший преподаватель О.М. Тюпина	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Раздел 1 Вопросы создания информационных систем • Раздел 2 Структурно функциональные модели системы
Б1.В.ДВ.01.01 Методы машинного обучения Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля - зачет Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,</i> - ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в машинное обучение • Классификация. Общие принципы. Этапы классификации. • Деревья решений. Основные понятия. Классы решаемых задач: описание данных, классификация, регрессия • Алгоритмы сортировки
Б1.В.ДВ.01.02 Исследование операций Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля - зачет Разработчик: к.ф-м.н., доцент В.П. Кондратьев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: <i>-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,</i> - ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. Содержание дисциплины (основные разделы): • Основы математического моделирования • Графический метод решения ЗЛП • Симплекс-метод • Метод искусственного базиса

	• Транспортная задача • Нелинейное программирование • Динамическое программирование
Б1.В.ДВ.02.01 Представление графической информации Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля -РГР,экзамен Разработчик: к.т.н., доцент Д.В. Кусайкин	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение. Теория компьютерной графики.. • Растровая и векторная графика • Цвет в компьютерной графике • Интерфейс программы GIMP. Основные операции GIMP. Рисование в GIMP • Выделение объектов • Работа с текстом • Программа Blender Basics • Основы NURBS и Мета-Поверхностей
Б1.В.ДВ.02.02 Технологии виртуализации Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля -РГР,экзамен Разработчик: к.т.н., доцент Д.В. Кусайкин	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Представление о централизованной и распределенной системах обработки данных • Основы виртуализации. Достоинства и недостатки. Экономические выгоды. • Организация виртуальных машин • Оптимизация и настройки. Защита виртуальных машин • Сетевые технологии виртуализации
ФТД.01 Проектная деятельность Количество часов/ЗЕ - 36/1 Форма контроля - зачет Разработчик: к.т.н., доцент Д.В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - <i>ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</i> Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в проектную деятельность; • Классификация проектов; • Формирование команды проекта; • Планирование проекта; • Контроль и аудит проекта; • Завершение проекта.

Согласовано:

И.о. зав. кафедрой ИСТ _____ Д.В. Денисов

Руководитель ОПОП (по направлению) _____ Д.В. Денисов

	• Транспортная задача • Нелинейное программирование • Динамическое программирование
Б1.В.ДВ.02.01 Представление графической информации Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля -РГР,экзамен Разработчик: к.т.н., доцент Д.В. Кусайкин	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение. Теория компьютерной графики.. • Растровая и векторная графика • Цвет в компьютерной графике • Интерфейс программы GIMP. Основные операции GIMP. Рисование в GIMP • Выделение объектов • Работа с текстом • Программа Blender Basics • Основы NURBS и Мета-Поверхностей
Б1.В.ДВ.02.02 Технологии виртуализации Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля -РГР,экзамен Разработчик: к.т.н., доцент Д.В. Кусайкин	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. Содержание дисциплины (основные разделы): • Представление о централизованной и распределенной системах обработки данных • Основы виртуализации. Достоинства и недостатки. Экономические выгоды. • Организация виртуальных машин • Оптимизация и настройки. Защита виртуальных машин • Сетевые технологии виртуализации
ФТД.01 Проектная деятельность Количество часов/ЗЕ - 36/1 Форма контроля - зачет Разработчик: к.т.н., доцент Д.В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в проектную деятельность; • Классификация проектов; • Формирование команды проекта; • Планирование проекта; • Контроль и аудит проекта; • Завершение проекта.

Согласовано:

И.о. зав. кафедрой ИСТ _____ Д.В. Денисов

Руководитель ОПОП (по направлению) _____ Д.В. Денисов