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

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИСибГУТИ
_____Е.А. Минина
«28» 10 _____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

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины,количество часов/ЗЕ; форма контроля	**Аннотация**
Б1.О.01Иностранный язык **Количество часов/ЗЕ-**252/7 **Форма контроля-**1,2 семестр - зачет, 3 семестр - экзамен **Разработчик:**к. п. н., доцент кафедры ЭС Р. Г. Новокшенова	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).* **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.02Программирование **Количество часов/ЗЕ-**288/8 **Форма контроля-**КР, 1 семестр - зачет, 2 семестр - экзамен **Разработчик:**д. п. н., профессор кафедры ИСТ Л. И. Долинер	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности,* *- ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Основные понятия алгоритмизации и программирования. • Язык программирования Pascal. • Основы объектно-ориентированного программирования.
Б1.О.03Информатика **Количество часов/ЗЕ-**144/4 **Форма контроля-**РГР, экзамен **Разработчик:**к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК–1– Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,* *- ОПК-9 – Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Теория информации.

	• Аппаратное обеспечение ПК. • Структура программного обеспечения. Системные программы. Инструментальные системы. Прикладные программы. • Понятие документа. Этапы обработки текстовой информации. Способы ввода текста: ручной, голосовой, сканирование. Системы OCR.Виды шрифтов, размер шрифта. Перевод и публикация. Преимущества и недостатки электронной публикации. • MSExcel. Ярлычки листов. Оформление таблиц. Числовые форматы, шрифт, выравнивание, рамки, автоформат. • Основы реляционных баз данных. Нормализация баз данных. Ключи и виды связей. • Обработка чисел. Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Действия с числами в различных системах счисления. Сложение и вычитание двоичных чисел. Проблема переполнения. Коды: прямой, обратный, дополнительный. • Растровая и векторная графика. Цвет. Битовая глубина. Форматы графических файлов. • История создания Интернет. Структура глобальной сети. Проблема последней мили. Варианты доступа Интернет.
Б1.О.04Математика **Количество часов/ЗЕ-**468/13 **Форма контроля -** РГР,экзамен **Разработчик:**к. ф.-м. н., доцент кафедры ОПДТС В. Т. Куанышев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,* *- ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.* **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:**руководитель физического воспитания В. И. Кузнецов	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):**

	• 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.06Алгебра и геометрия **Количество часов/ЗЕ-**144/4 **Форма контроля–**РГР, экзамен **Разработчик:**к. ф.-м. н., доцент каф. ИСТ В. П. Кондратьев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.* **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. • Проекции 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.07История России **Количество часов/ЗЕ-**72/2 **Форма контроля-**реферат, зачет **Разработчик:**д. и. н., профессор кафедры ЭС Л. Н. Мартюшов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.* **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 вначале 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.08Всеобщая история **Количество часов/ЗЕ-**72/2 **Форма контроля**- зачет **Разработчик:**д. и. н., профессор кафедры ЭС Л. Н. Мартюшов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.* **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	Процесс изучения дисциплины направлен на

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	формирование следующих компетенций: *-ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Введение. • Физические основы механики. • Основы молекулярной физики и термодинамики. • Электричество и магнетизм. • Колебания и волны. • Оптика. • Элементы атомной и квантовой физики. • Элементы физики твердого тела. • Элементы ядерной физики.
Б1.О.10Электротехника, электроника и схемотехника **Количество часов/ЗЕ-**252/7 **Форма контроля-**3 семестр - зачет, 4 семестр - экзамен **Разработчик:**к. т. н., доцент кафедры ОПД ТС В. И. Паутов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ОПК-7 – Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов,* *- ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.* **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 -**РГР, экзамен **Разработчик:** к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-5 – Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;* *- ОПК-9 – Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Базы данных - основные понятия • Язык SQL – основные команды • Основы проектирования реляционных БД • Модели архитектуры «клиент-сервер» • Защита информации в БД
Б1.О.12 Сети ЭВМ и телекоммуникации **Количество часов/ЗЕ-**144/4 **Форма контроля-**РГР, экзамен **Разработчик:** к. т. н., доцент кафедры ОПД ТС Н. В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-5 – Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем,* *- ОПК-7 – Способен участвовать в настройке и наладке*

Будылдина	*программно-аппаратных комплексов.* **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:** к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Кусайкин	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,* *- ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Основные понятия операционной системы. • Модель физической памяти IBM PC. • Архитектура MS Windows и GNU/Linux. • Обмен данными между процессами. • Файловые системы.
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: *-УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,* *- УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.* **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 ИСТ М. А. Панов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- 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,* *- ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов,*

	лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. **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 –**РГР, экзамен **Разработчик:** д. п. н., профессор кафедры ИСТ Л. И. Долинер	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- 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,* *- ОПК-9 – Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Основные задачи защиты информации. • Системы с открытым ключом. • Электронная подпись. • Новые возможности криптографии с открытым ключом • Системы с закрытым ключом. • Теория Шеннона.
Б1.О.17 Безопасность жизнедеятельности **Количество часов/ЗЕ -** 72/2 **Форма контроля-** зачет **Разработчик:**д. т. н., профессор кафедры ИТ и МС Цепелев В.С.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- 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,* *- УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.* **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:**преподаватель кафедры ОПД ТС В. С. Кутенин	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-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,* *- ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Обработка информации в ЭВМ. • Технические средства современных ЭВМ. • Периферийные устройства ЭВМ. • Внешние запоминающие устройства ЭВМ.
Б1.О.19 Архитектура вычислительных систем **Количество часов/ЗЕ -** 180/5 **Форма контроля -**РГР, экзамен **Разработчик:** преподаватель кафедры ИСТ А. А. Фарносов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности,* *- ОПК-7 – Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Понятие об архитектуре вычислительного средства. • Концептуальное понятие о вычислительных системах. • Концептуальное понятие о вычислительных системах. • Каноническая функциональная структура конвейерного процессора. • Распределенные вычислительные системы и сети. Архитектурные особенности. • Аппаратная и программная масштабируемость ВС.
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: *- 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.* **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: *- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни,* *- 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.* **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 преподавателькафедры ЭСШатоха Г.Н.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).* **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: *- УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Социализация и формирование «Я-концепции».

	• Социальные действия и взаимодействия. • Девиантное поведение. • Социологическое видение общества. • Типы обществ. • Социальные процессы. • Коллективное поведение.
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: *- ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического иэкспериментального исследования в профессиональной деятельности,* *- ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.* **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.25Математическая логика и теория алгоритмов **Количество часов/ЗЕ-**180/5 **Форма контроля-**РГР, экзамен **Разработчик:**к. ф.-м. н., доцент кафедры ОПД ТС В. Т. Куанышев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического иэкспериментального исследования в профессиональной деятельности.* **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	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и*

Форма контроля-РГР, экзамен **Разработчик:**к. ф. - м. н., доцент кафедры ИСТ И. Л. Ждахин	*общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического иэкспериментального исследования в профессиональной деятельности.* **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 -** зачет **Разработчик:** к. ф.-м. н., доцент кафедры ОПД ТС В. Т. Куанышев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического иэкспериментального исследования в профессиональной деятельности.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Введение. • Случайные события. • Случайные величины. • Нормальное распределение. • Система случайных величин. • Элементы математической статистики.
Б1.О.28 Специальные главы математического анализа **Количество часов/ЗЕ-**144/4 **Форма контроля-**РГР, экзамен **Разработчик:**к. ф.-м. н., доцент кафедры ОПД ТС В. Т. Куанышев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического иэкспериментального исследования в профессиональной деятельности.* **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 ИСТ В. П. Кондратьев	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной*

	деятельности. **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Методы приближенных вычислений. • Вычислительные погрешности. • Численные методы линейной алгебры. • Решение нелинейных уравнений и нелинейных систем. • Интерполирование функций. Сплайны. • 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 **Количество часов/ЗЕ -** 180/5 **Форма контроля -**КР, экзамен **Разработчик:**к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Кусайкин	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):** • Методы одномерной оптимизации. • Численные методы безусловной оптимизации. • Численные методы решения задач линейного программирования. • Численные методы условной оптимизации. • Методы дискретной оптимизации. • Теория матричных игр.
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 – способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения,* *- ПК -1 – способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Основные элементы программной индустрии. • Разработка требований к программным продуктам. • Стиль программирования. • Проектирование интерфейса пользователя. • Документирование программного обеспечения.
Б1.В.03 Объектно-ориентированное программирование **Количество часов/ЗЕ-**180/5	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ПК-4 – способен создавать инструментальные средства программирования.*

Форма контроля-КР,экзамен **Разработчик:**к. т. н., доцент кафедры ИСТ О. А. Обвинцев	**Содержание дисциплины (основные разделы):** • Объектно-ориентированный подход к программированию. • Основные понятия объектно-ориентированного подхода. • Объектно-ориентированный анализ предметной области и создание объектных моделей. • Характеристики и возможности объектного языка.
Б1.В.04 Визуальное программирование и человеко-машинное взаимодействие **Количество часов/ЗЕ-**288/8 **Форма контроля-**КР, РГР, 4 семестр -зачет, 5 семестр - экзамен **Разработчик:**к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ОПК-9 – Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач,* *- ПК-3 – Способность разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Разработка приложений в IDE QtCreator. Библиотека QT5. • Разработка приложений в IDE QtCreator с использованием библиотеки QT5. • Основные возможности библиотеки QT5. Методы обработки файлов формата XML. • Работа с базами данных. Модули QWebKit и QtNetWork. • Программирование графики с помощью GraphicsViewFramework. Использование CSS в созданиографического интерфейса. • Методы работы с датой и временем в библиотеке QT, таймеры. • Проблемно-центрированная разработка интерфейса. • Проблемно-центрированный подход в разработке графических интерфейсов пользователя. • GOMS-анализ интерфейса. Золотые правила построения интерфейсов: правила Нильсена-Молиха.
Б1.В.05 Интернет-технологии **Количество часов/ЗЕ-**108/3 **Форма контроля-**РГР, зачет **Разработчик:**преподаватель кафедры ИСТ А. А. Фарносов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ПК-1 – Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение,* *- ПК-3 – Способность разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Информационное общество. Компоненты ИО, Основные аспекты ИО. • Компьютерные сети. • Введение в CMS CMSJoomla! Пользователи и группы. • Топология Web-пространств. • Гетерогенные Grid-системы на базе BOINC.

Б1.В.06 Программирование графических процессоров **Количество часов/ЗЕ -** 144/4 **Форма контроля -**РГР,экзамен **Разработчик:** д. п. н., профессор кафедры ИСТ Л. И. Долинер	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение,* *- ПК-5 – Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент, проверять работоспособность выпусков программного продукта.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Обзор моделей параллелизма. Архитектура графического процессора (GPU). • Введение в архитектуру CUDA и обзор альтернативных технологий программирования графическихпроцессоров. • Оптимальная конфигурация нитей, особенности выполнения условных операторов и операторовцикла. • 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:** старший преподаватель кафедры ИСТ О. М. Тюпина	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,* *- ПК-12 – Способен проводить оптимизацию функционирования баз данных.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Потоки событий. Определение однородных и неоднородных потоков событий. • Закон распределения времени до наступления очередного события. • Стационарные потоки Пальма. Предельные теоремы. • Понятие вероятности блокировки. Формула Литтла. • Системы обслуживания, зависящие от состояний.
Б1.В.08 Функциональное и логическое программирование **Количество часов/ЗЕ -** 72/2 **Форма контроля -**РГР,зачет **Разработчик:** к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Кусайкин	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):** • Базовые функции языка ЛИСП. • Предикаты. Управляющие предложения. • Рекурсивные функции. Методы разработки функциональных программ. • Логическое программирование. • Рекурсия. Структуры. Предикаты для работы со списками.
Б1.В.09 Элективные	Процесс изучения дисциплины направлен на

дисциплины по физической культуре и спорту **Количество часов/ЗЕ-**336/ **Форма контроля-**зачет **Разработчик:**руководитель физического воспитания В. И. Кузнецов	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 -** 288/8 **Форма контроля -**РГР, 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):** • Среда разработки. • Двумерная графика. Создание игровых приложений. • Виды приложений Android. • Виджеты рабочего стола. • Основы OpenGL ES 1.0. • Шейдеры. Продолжение. • Проектирование компьютерных игр.
Б1.В.11 Теория сложности вычислительных процессов и структур **Количество часов/ЗЕ -** 144/4 **Форма контроля -**РГР,экзамен **Разработчик:** к. э. н., доцент кафедры ИСТ Е. В. Кислицын	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Скорость роста функций. • Преобразование Фурье. • Задачи на графах. Алгоритмы Дейкстры, Краскалла, Форда-Беллмана. • Динамическое программирование. • Классы P и NP.
Б1.В.12 Теория языков программирования и методы трансляции **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 – Способен создавать инструментальные средства программирования.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Формальные языки и грамматики • Регулярные языки. • Контекстно-свободные языки. • Теория перевода.
Б1.В.13 Операционные системы реального времени **Количество часов/ЗЕ -** 144/4 **Форма контроля -**РГР,экзамен **Разработчик:** преподаватель кафедры ИСТ А. А. Фарносов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности,* *- ПК-1 – Способен разрабатывать требования и*

	проектировать программное обеспечение. **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Пользовательская среда UNIX-подобных систем. • Разработка программ в UNIX-подобных системах. • Системы реального времени на примере управления воздушным судном: концепция fly-by-wire. • Нити: создание, завершение, ожидание, открепление. • Функции передачи многокомпонентных сообщений. • Развитые средства синхронизации. • Симметричные многопроцессорные системы.
Б1.В.14 Сетевые базы данных **Количество часов/ЗЕ -** 144/4 **Форма контроля -**РГР,экзамен **Разработчик:**к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Денисов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ПК-12 – Способен проводить оптимизацию функционирования баз данных.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Реляционные базы данных. • Типы данных Oracle. • Язык SQL. • Записи и коллекции в PL/SQL. Обработка ошибок в PL/SQL. • Хранимые процедуры и функции. • Защита в среде Oracle.
Б1.В.15 Современные технологии программирования 1 **Количество часов/ЗЕ -** 108/3 **Форма контроля -** зачет **Разработчик:** преподаватель кафедры ИСТ А. А. Фарносов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения,* *- ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Шаблоны функций. Шаблоны классов. • Ассоциативные контейнеры. • Абстрактные структуры данных C#. • Классы-прототипы C#.
Б1.В.16 Теория информации **Количество часов/ЗЕ -** 108/3 **Форма контроля -**РГР,зачет **Разработчик:** старший преподаватель кафедры ИСТ О. М. Тюпина	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,* *- ПК-4 – Способен создавать инструментальные средства программирования.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Модель передачи дискретных сообщений. • Кодирование и сжатие информации. • Оптимальное и почти оптимальное кодирование. • Адаптивный код Хаффмана. • Универсальные методы кодирования информации. • Коды PPM.
Б1.В.17 Современные	Процесс изучения дисциплины направлен на

технологии программирования 2 **Количество часов/ЗЕ -** 144/4 **Форма контроля -**РГР,экзамен **Разработчик:** преподаватель кафедры ИСТ А. А. Фарносов	формирование следующих компетенций: *-ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения,* *- ПК-5 – Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент, проверять работоспособность выпусков программного продукта.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Жизненный цикл ПО. Нормативно-методическое обеспечение создания ПО. • Сертификация процессов создания ПО. • Методические аспекты проектирования ПО. • Унифицированный язык моделирования UML.
Б1.В.18 Сетевое программирование **Количество часов/ЗЕ -** 144/4 **Форма контроля -**КР, экзамен **Разработчик:** преподаватель кафедры ИСТ А. А. Фарносов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-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,* *- ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Архитектура сетей, их классификация. • Модель OSI. • Модели передачи данных. • Основные функции программирования сокетов. • Распараллеливание сервера. • Сетевой уровень передачи данных. • Протокол IPv4. • Фрагментация пакетов. • Транспортные протоколы. • Протокол UDP. • Протокол TCP. • Протокол ICMP. • Типы и коды ошибок. • Исследование MTU на пути прохождения пакетов. • Протоколы маршрутизации: RIP, OSPF, BGP. • Протоколы электронной почты и передачи файлов.
Б1.В.ДВ.01.01 Методы машинного обучения **Количество часов/ЗЕ -** 108/3 **Форма контроля -** зачет **Разработчик:** д. п. н., профессор кафедры ИСТ Л. И. Долинер	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,* *- ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Регрессионный анализ. Простая линейная регрессия. • Искусственные нейронные сети. Основные идеи и

	понятия. • Метод опорных векторов (SVM). Основные идеи. Линейная SVM. • Решающие деревья. Основные идеи и понятия. • Методы кластеризации и прогнозирования, основанные на сжатии данных.
Б1.В.ДВ.01.02 Исследование операций **Количество часов/ЗЕ -** 108/3 **Форма контроля -** зачет **Разработчик:** к. э. н., доцент кафедры ИСТ Е. В. Кислицын	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *-ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,* *- ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Постановка задачи линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования с двумя переменными. • Задачи целочисленного программирования. Понятие о нелинейном программировании. • Задачи дискретного и комбинаторного программирования. Метод ветвей и границ. • Предмет и задачи теории игр. • Принятие решений в условиях полной неопределенности.
Б1.В.ДВ.02.01 Представление графической информации **Количество часов/ЗЕ -** 108/3 **Форма контроля -**РГР,экзамен **Разработчик:** д. п. н., профессор кафедры ИСТ Л. И. Долинер	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Виды графических данных. Растровые и векторные форматы. • Структура графических файлов. Использование палитры. • Основные статические коды, применяемые в графических форматах. • Универсальные методы кодирования • Формат PCX. • Формат JPEG.
Б1.В.ДВ.02.02 Технологии виртуализации **Количество часов/ЗЕ -** 108/3 **Форма контроля -**РГР,экзамен **Разработчик:** преподаватель кафедры ИСТ А. А. Фарносов	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *- ПК-1 – Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.* **Содержание дисциплины (основные разделы):** • Технологии аппаратной виртуализации. • Виртуализация на уровне операционной системы. • Технологии программной виртуализации.
ФТД.01 Беспроводные физические технологии **Количество часов/ЗЕ -** 36/1 **Форма контроля -** зачет **Разработчик:** к. т. н., доцент	**Содержание дисциплины (основные разделы):** • Введение, классификация систем беспроводной связи. • Методы многостанционного доступа.

Разработчик: к. т. н., доцент кафедры ИСТ Д. В. Денисов	систем беспроводной связи. • Методы многостанционного доступа. • Оптическая и радиосвязь. • Технические концепции построения систем БС. • Методы разнесения сигналов. • Системы с расширением спектра. • Беспроводные локальные сети.

Согласовано:

И.о. зав. кафедрой ИСТ _____ В.А. Зацепин

Руководитель ОПОП (по направлению) _____ В.А. Зацепин