

**Сведения о дисциплинах ОП
6В06102-«Вычислительная техника и программное обеспечение»**

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Количество кредитов	Формируемые компетенции
1	2	3		4
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент				
1	Экономика и право	В рамках данной дисциплины изучается: Анализ проблем правового регулирования экономических отношений с применением экономических принципов и моделей в новых областях исследования, ранее относящихся исключительно к сфере юриспруденции (необходимость, роль и значение правовой системы, гражданская ответственность, преступная и правоохранительная деятельность и др.).	5	КК15,КК16, КК17
2	Основы антикоррупционной культуры	В рамках данной дисциплины изучается: Антикоррупционные законодательства, юридические знания. Виды коррупции. Законодательство о коррупции. Преступления в сфере экономики. Незаконное предпринимательство. Ложное банкротство. Обман потребителя. Уголовно-правовая ответственность за преступления в сфере экономической деятельности. Квалификация экономических преступлений. Проблемные вопросы расследования преступлений на современном этапе. Международный опыт в расследовании преступлений.		КК1,КК2, КК10 КК11
3	Экология и безопасность жизнедеятельности	В рамках данной дисциплины изучается: Экология и безопасность жизнедеятельности представляет собой экологию как науку, разделы экологии, взаимосвязь человека и окружающей среды, изучение экологических проблем современности и путей их решения, а также изучение методов обеспечения выживаемости человека при действии на него факторов антропогенного, техногенного и естественного характера, обучение навыкам, которые помогут повысить выживаемость и уменьшить травматизм граждан		КК1,КК10
4	Предпринимательство	В рамках данной дисциплины изучается: понятие и его основные виды, мотивы и условия становления предпринимательства, формы организации предпринимательства, планирование предпринимательской деятельности, система управления предпринимательской деятельности, финансирование предпринимательской деятельности организация и оплата труда, управление персоналом, организация коммерческих сделок, анализ и оценка		КК15,КК16, КК17

		предпринимательской деятельности, деловое общение		
5	Лидерство	В рамках данной дисциплины изучается: Лидерство как феномен современного общества. Лидерство и власть. Структура и динамика лидерства. Понятие социально-психологического ресурса лидера. Психофизиологический, социально-культурный, экономический, практический потенциал лидера. Лидерство и руководство. Стили лидерства. Гендерные и возрастные особенности личности лидера. Поведение лидера и групповые социально-психологические процессы.		КК1,КК2
6	Инновационная восприимчивость	В рамках данной дисциплины изучается: Инновационная восприимчивость как обобщающий показатель способности к инновационной деятельности. Понятие инновационной восприимчивости. Сущность инновационной предприимчивости. Взаимосвязь инновационной восприимчивости и инновационной предприимчивости. Инновационный потенциал. Управление инновационной восприимчивостью организации и персонала. Методы повышения инновационной восприимчивости. Организация инновационной деятельности в организациях. Оценка эффективности инноваций. Меры по государственной поддержке инновационной деятельности в РК.		КК15,КК16, КК17
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент				
1	Творческий проект	В рамках данной дисциплины изучается: Сущность понятия творческий проект. Цели и стратегия реализации проектов. Виды творческих проектов. Требования к разработке творческого проекта. Структура, функции и содержание разделов творческого проекта. Раздел творческого проекта «концепция, обзор, резюме». Раздел творческого проекта «описание продукта (продукции, услуги, изделия)». Раздел творческого проекта «анализ рынка, маркетинг и продажи». Раздел творческого проекта «план производства».	4	КК15,КК16, КК17
2	Академическое письмо: виды и жанры научного стиля	В рамках данной дисциплины изучается: Дисциплина "Академическое письмо: виды и жанры научного стиля» включает в себя научные проекты, методические и методологические вопросы написания курсовых работ и дипломных работ, в частности требования к терминологии, библиографический аппарат, сбор и описание материалов для научно-исследовательских работ. Процесс написания научного проекта условно	4	КК1, КК2, КК3, КК10

		может быть разделен на несколько этапов: 1) предварительный этап; 2) написание и оформление работы; 3) защита проекта. Эти этапы определяют содержание и логику изложения теоретического и практического материала.		
3	Деловая этика	В рамках данной дисциплины изучается: Профессиональная этика призвана регулировать человеческие отношения в сфере производства. Основой ее является нетерпимость к пренебрежению общественными интересами, высокое сознание общественного долга. В этике показана нравственная сторона поступка, его содержание, в этикете – эстетическая направленность, форма его проявления. Этикет (в современном его понимании) немислим вне этики. Этические представления человека могут выражаться, в частности, в манерах, речи, одежде, стиле общения и т.д.	3	КК1, КК2, КК3, КК10
4	Предпринимательство и риск	В рамках данной дисциплины изучается: Обучающийся должен знать как организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. Знать показатели риска и методы его оценки. Зоны, риска в зависимости от величины потерь. Экспертный способ оценки риска. Расчетно-аналитические методы оценки риска	5	КК15, КК16, КК17
5	Проектный менеджмент	В рамках данной дисциплины изучается: История возникновения проектного менеджмента. Процессы управления проектом. Организационные структуры в проектах. Управление основными ограничениями проекта. Управление стоимостью проекта. Управление коммуникациями проекта. Проектные отклонения.	3	КК15, КК16, КК17
6	Математика	В рамках данной дисциплины изучается: Теоретические и практические основы теории матриц и определителей, методов преобразования координат; изучение линейных геометрических объектов, кривых и поверхностей второго порядка, квадратичных форм, многочленов с действительными и комплексными коэффициентами; овладение фундаментальными понятиями, методами теории алгебры и геометрии; умение использовать изученные методы алгебры и геометрии при решении практических задач.	4	КК4, КК5, КК6

7	Физика	В рамках данной дисциплины изучается: Сущность основных представлений, законов, теорий классической и современной физики в их внутренней взаимосвязи и целостности, так как для будущего инженера важно не столько описание широкого круга физических явлений, сколько усвоение иерархии физических законов и понятий, границ их применимости, позволяющее эффективно использовать их в конкретных ситуациях.	4	КК4, КК5, КК6
8	Дискретная математика	В рамках данной дисциплины изучается: Метод математической индукции. Высказывания. Логические операции. Основные тождества логики высказываний. Дизъюнктивные нормальные формы. Конъюнктивные нормальные формы. Совершенные дизъюнктивные нормальные формы. Совершенные конъюнктивные нормальные формы. Приложения алгебры высказываний. Полиномы Жегалкина. Дискретный анализ. Введение в теорию множеств.	3	КК4, КК5, КК6
9	Профессиональный иностранный язык	В рамках данной дисциплины изучается: Включает курс грамматики, лексический материал профессионального характера и тексты профессиональной направленности. При изучении данной дисциплины студент сможет научиться осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в профессиональной сфере. По завершении курса студенты способны читать и переводить тексты по различным областям с целью извлечения информации профессионального характера, умению вести беседы на профессиональные темы и повышение уровня общей культуры. Курс также способствует расширению кругозора бакалавров.	5	КК1, КК2, КК3
10	Профессиональный казахский/русский язык	В рамках данной дисциплины изучается: Ознакомить студентов второго курса с техническими терминами, используемыми в профессии. Использование этих терминов позволяет переводить русский, казахский технические тексты с одного языка на другой. Учить самостоятельно составлять технические тексты на казахском языке. Цель изучения дисциплины Формирование у студентов навыков практического использования и ознакомления с профессиональной лексикой и терминами, связанными с профессией.	5	КК1, КК2, КК3
11	Правила правописания казахского языка на латинской графике	В рамках данной дисциплины изучается: Изучение нового казахского алфавита и правописания казахского	5	КК1, КК2, КК3

		языка на основе латинской графики. Овладение навыками орфографических правил в написании лексических текстов и построении предложений на казахском языке		
Цикл базовых дисциплин				
Компонент по выбору				
12	Теория вероятностей и математическая статистика	В рамках данной дисциплины изучается: Элементы комбинаторики. Вероятность. Свойства вероятности. Теоремы и формулы ТВ. Случайная величина. Законы распределения случайной величины и их характеристики. Закон больших чисел. Корреляция. Генеральная и выборочная совокупности. Способы отбора. Полигон и гистограмма. Статистические оценки. Дисперсия. Доверительная вероятность. Доверительные интервалы. Статистические гипотезы.	5	КК4,КК5, КК6
13	Вычислительная математика	В рамках данной дисциплины изучается: Теория погрешностей. Численное интегрирование. Методы решения задач линейной алгебры. Методы решения нелинейных и трансцендентных уравнений. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Интерполирование и аппроксимация функций.	5	КК4,КК5, КК6
14	Алгоритмы, структуры данных и программирование	В рамках данной дисциплины изучается: Общее представление о данных и их структурах. Взаимосвязь уровней представления данных с этапами проектирования программы. Абстрактные структуры данных. Логические структуры данных. Линейные списки. Древовидные (иерархические) структуры данных. Выбор логических структур данных для представления абстрактных структур данных. Использование деревьев в задачах поиска. Теория сложности алгоритмов	6	КК4,КК5, КК6
15	Алгоритмизация и основы программирования	В рамках данной дисциплины изучается: Основные принципы алгоритмизации и программирования. Логические основы алгоритмизации. Языки и системы программирования. Операторы языка. Массивы. Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	6	КК4,КК5, КК6
16	Основы Linux	В рамках данной дисциплины изучается: История развития операционных систем Unix и Linux. Виртуальные машины. Операционные системы Linux и их дистрибутивы. Оболочки операционной системы Linux. Процессы. Взаимодействие процессов и синхронизация. Файловая система операционной системы Linux	5	КК31
17	Операционные системы	В рамках данной дисциплины изучается: Назначение и функции	5	КК31

		операционной системы. Типы операционных систем. Основные компоненты операционной системы. Файлы и каталоги. Процессы и потоки. Модели распределения памяти. Виртуальная память и механизмы реализации. Управление памятью в MS-DOS, Windows и LINUX. Логическая и физическая организация файловой системы. Физическая организация файловых систем FAT16, FAT32, NTFS, ext2. Основные понятия UNIX.		
18	Компьютерная графика	В рамках данной дисциплины изучается: Введение. Представление цвета в компьютере. Фракталы. Алгоритмы растеризации. Алгоритмы обработки растровых изображений. Фильтрация изображений. Векторизация. Двухмерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекция. Изображение трехмерных объектов. Удаление невидимых линий и поверхностей. Методы закраски. Библиотека OpenGL. Аппаратные средства компьютерной графики.	5	КК23
19	Интерактивные графические системы	В рамках данной дисциплины изучается: Введение. Работа в программе AUTOCAD. Графические примитивы и работа с ними. Простые примитивы. Простые примитивы. Окружность. Дога. Объектная привязка. Масштаб. Полилиния. Виды построения полиний. Текст на чертеже. Команды редактирования: ERASE, COPY, MIRROR, OFFSET, ARRAY. Команды редактирования: ERASE, COPY, MIRROR, OFFSET, ARRAY. Команды редактирования: MOVE, ROTATE, SCALE, STRETCH, TRIM, EXTEND, BREAK.	5	КК23
20	Технология программирования	В рамках данной дисциплины изучается: Программа на языке Си++. Базовые средства языка Си++. Ввод и вывод данных. Основные операторы языка Си++. Примеры решения задач с использованием основных операторов Си++. Массивы. Сортировка массивов. Указатели и ссылки. Символьная информация и строки. Функции в Си++. Работа с функциями. Типы данных, определяемые пользователем. Структуры. Динамическое структуры данных. Файловый ввод-вывод в C. Стандартные файлы и функции для работы с ними.	6	КК27,КК31
21	Основы программирования	В рамках данной дисциплины изучается: Этапы разработки программы: спецификация, разработка алгоритма, отладка, тестирование. Среда программирования: аппаратные и программные требования, интерфейс среды, настройка и приемы работы в среде, файлы создаваемые в среде. Алфавит языка. Идентификаторы.	6	КК27,КК31

		Структура программы. Управляющие конструкции языка программирования. Типы данных. Операторы языка программирования. Структурированные типы данных. Подпрограммы. Файлы.		
22	Электроника	В рамках данной дисциплины изучается: Основы физики полупроводников. Электропроводимость полупроводников. Основные и неосновные носители заряда. Движение свободных носителей. Способы управления проводимости в полупроводниках. Диоды. Характеристики диодов. Конструкции и особенности применения. Стабилитроны. Транзисторы. Устройство и принцип действия биполярного транзистора и полевого транзистора. Вольт-амперные характеристики транзистора.	4	КК4, КК5, КК6
23	Цифровая обработка сигналов	В рамках данной дисциплины изучается: Задачи цифровой обработки сигналов. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразования. Математическое описание цифровых сигналов. Методы математического описания цифровых систем. Цифровая фильтрация. Преобразование частоты дискретизации	4	КК4, КК5, КК6
24	Архитектура и организация компьютерных систем	В рамках данной дисциплины изучается: Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы. Основы построения ЭВМ. Внутренняя организация процессора. Организация работы памяти компьютера. Интерфейсы. Режимы работы процессора, современные процессоры. Организация вычислений в вычислительных системах. Основы организации ЭВМ. Запоминающие устройства (ЗУ) ЭВМ. Процессоры ЭВМ. Организации ввода-вывода. Вычислительные комплексы. Основы архитектуры персональных компьютеров.	4	КК21,КК25
25	Основы вычислительной техники	В рамках данной дисциплины изучается: Основы построения и функционирования вычислительных машин. Физические основы вычислительных процессов. Основы сетей передачи данных технологии корпоративных вычислительных сетей. Сети TCP/IP. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей.	4	КК21,КК25
26	Объектно-ориентированное программирование на C++	В рамках данной дисциплины изучается: Объектно-ориентированная среда C++. Особенности ООП. Язык C++. Простые, перечислимые, интервальные и структурные типы данных. Классы. Библиотека визуальных компонентов. Применение методов и методологии системного анализа и принятия решений и возможностей C++ при разработке	5	КК27,КК31

		приложений различного класса информационных систем.		
27	Объектно-ориентированное программирование на Java	В рамках данной дисциплины изучается: Объектно-ориентированная среда Java. Особенности ООП. Язык Java. Простые, перечислимые, интервальные и структурные типы данных. Классы. Библиотека визуальных компонентов. Применение методов и методологии системного анализа и принятия решений и возможностей Java при разработке приложений различного класса информационных систем.	5	КК27,КК31
28	Основы технологии виртуализации	В рамках данной дисциплины изучается: Основы виртуализации. Достоинства и недостатки. Экономические выгоды. Организация виртуальных машин. Оптимизация и настройки. Защита виртуальных машин. Сетевые технологии виртуализации	5	КК20,КК27
29	Системы виртуализации	В рамках данной дисциплины изучается: Понятие системы виртуализации, программные системы виртуализации, аппаратные системы виртуализации. Классификация систем виртуализации. Инструментальные средства для проектирования систем виртуализации. Конечные автоматы – распознаватели. Формальное описание автомата - распознавателя. Примеры автоматов- распознавателей. Конечные автоматы - преобразователи. Формальное описание автомата - преобразователя. Примеры автоматов- преобразователей.	5	КК20,КК27
30	Системы управления базами данных Oracle	В рамках данной дисциплины изучается: Введение в Oracle. Эволюция реляционных баз данных. Семейство продуктов Oracle Database. Сводка функций СУБД Oracle. Средства разработки приложений баз данных. Средства установления соединения с базой данных. Oracle. Встраиваемые базы данных. Архитектура Oracle. Базы данных и экземпляры. Развертывание физических компонентов. Память и процессы экземпляра. Словарь данных. Установка и запуск Oracle. Установка Oracle. Создание базы данных. Конфигурирование Oracle Net. Запуск СУБД. Останов СУБД. Доступ к базе данных. Особенности работы с Oracle. Архитектура Oracle. Базы данных и экземпляры. Развертывание физических компонентов. Память и процессы экземпляра. Словарь данных. Установка и запуск Oracle. Установка Oracle. Создание базы данных. Конфигурирование Oracle Net. Запуск СУБД. Останов СУБД. Доступ к базе данных. Особенности работы с Oracle. Администрирование Oracle. Средства администрирования. Oracle Enterprise Manager. Фрагментация и реорганизация.	6	КК31

		Резервное копирование и восстановление. Контакты со службой Oracle Support.		
31	Язык SQL	В рамках данной дисциплины изучается: Основные понятия и определения БД. Модели данных. Реляционные исчисления отношений. Распределенные базы данных. Создание БД. Язык структурированных запросов SQL – DDL. Создание, изменение, удаление объектов БД. Ограничения целостности, накладываемые на таблицу. Язык структурированных запросов SQL - DML для работы с данными. Программирование на стороне сервера. Система безопасности серверов. Управление транзакциями.	6	КК31
32	Web технологии	В рамках данной дисциплины изучается: История и основные тенденции развития Web-технологий. Гипертекстовая разметка, структура HTML-документа. Каскадные таблицы стилей CSS. Язык JavaScript. Динамический HTML и объектная модель документа. Обзор возможностей языка PHP. Регулярные выражения. Обработка форм, использование cookies, организация сеансов работы пользователей.	5	КК28
33	Интернет технологии	В рамках данной дисциплины изучается: История развития сети Интернет. Принципы организации локальных компьютерных сетей. Схема организации сети Интернет. Адресация в сети Интернет, протокол IP. Основные классы IP сетей. Взаимодействие протоколов сети Интернет. Система доменных имен DNS. Всемирная паутина WWW. Идентификаторы URI и URL. Протокол передачи гипертекста HTTP. Языки разметки гипертекста HTML и XHTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Включения на стороне сервера SSI. Скриптовый язык программирования JavaScript.	5	КК28
Цикл профилирующих дисциплин				
Компонент по выбору				
1	Системное программирование	В рамках данной дисциплины изучается: Управление потоками и процессами. Синхронизация потоков и процессов. Управление памятью. Управление файловой системой. Динамически подключаемые библиотеки. Программирование консольных приложений. Структурная обработка исключений. Обмен данными между параллельными процессами. Управление безопасностью в ОС. Асинхронная обработка данных. Программирование аппаратных средств.	3	КК27,КК30, КК31
2	Системное программное обеспечение	В рамках данной дисциплины изучается: Особенности выполнения программ. Ввод-вывод. Объекты ядра: создание, уничтожение, таблица	3	КК27,КК30, КК31

		описателей, учет пользователей объектов ядра, наследование. Процесс выполнения программ: создание, завершение процессов и потоков. Синхронизация потоков: механизмы синхронизации (семафоры, мониторы, сообщения, барьеры). Решение классических проблем синхронизации: проблема обедающих философов, проблема читателей и писателей, проблема спящего брадобрея. Файловые системы.		
3	Компьютерные сети	В рамках данной дисциплины изучается: Базовые топологии компьютерных сетей. Понятие топология. Семиуровневая модель OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Стандарты и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Протоколы и стеки протоколов. Стек OSI. Архитектура стека протоколов TCP/IP. Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.	5	КК28,КК29
4	Вычислительные системы и сети	В рамках данной дисциплины изучается: Основные этапы развития ВТ. Цифровые, аналоговые и гибридные ВМ и системы. Области применения, особенности. Основные элементы и узлы ЭВМ: регистры, счетчики, дешифраторы, сумматоры, мультиплексоры. Процессор и память. Виды запоминающих устройств: постоянная, полупостоянная, оперативная, внешняя память. ЭВМ с традиционной архитектурой. Основные принципы Фон-Неймана.	5	КК28,КК29
5	Мультимедиа технологии	В рамках данной дисциплины изучается: Основные сведения о мультимедиа. Аппаратные средства мультимедиа технологии. Растровая и векторная графика. Звуковые файлы. Работа с видео. Инструментальные программные средства. Мультимедиа продукты учебного назначения. Совместное использование медиа-материалов в Интернет. Передача видео по сети.	4	КК31
6	3D графика и анимация	В рамках данной дисциплины изучается: Введение. Представление цвета в компьютере. Фракталы. Алгоритмы растеризации. Алгоритмы обработки растровых изображений. Фильтрация изображений. Векторизация. Двухмерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекция. Изображение трехмерных объектов. Удаление невидимых линий и поверхностей. Методы закраски. Библиотека OpenGL. Аппаратные средства компьютерной графики.	4	КК31
7	Виртуальные машины и эмуляторы ОС	В рамках данной дисциплины изучается: Введение. Виртуализация и виртуальные машины. Типичные	5	КК31

		компоненты ВМ. Многопоточность. Реализация исполняющей компоненты ВМ. Конкурентность, безопасность, надежность. Производительность. Дизайны виртуальных машин. Примеры реализации		
8	Виртуальные машины: применение	В рамках данной дисциплины изучается: Введение. Виртуализация и виртуальные машины. Типичные компоненты ВМ. Многопоточность. Реализация исполняющей компоненты ВМ. Конкурентность, безопасность, надежность. Производительность. Дизайны виртуальных машин. Примеры реализации	5	КК31
9	Основы компьютерного моделирования	В рамках данной дисциплины изучается: Введение. Метод Монте-Карло. Моделирование случайных событий. Моделирование непрерывных случайных величин. Моделирование дискретных случайных величин. Моделирование многомерных случайных величин. Моделирование случайных процессов. Моделирование потоков событий. Идентификация случайных закономерностей. Организация компьютерного моделирования. Моделирование систем массового обслуживания.	5	КК19,КК21
10	Моделирование информационных процессов и систем	В рамках данной дисциплины изучается: Моделирование как метод исследования. Классификация моделей: математические и компьютерные модели, имитационное моделирование. Принципы построения моделей информационных процессов и систем. Основные подходы к математическому моделированию: непрерывные и дискретные, детерминированные и стохастические модели, сетевые модели. Статистическое имитационное моделирование.	5	КК19,КК21
11	Интеллектуальные системы	В рамках данной дисциплины изучается: Предмет исследования искусственного интеллекта. Системы представления знаний. Определения, классификация, структура. Основы нечеткой логики. Системы нечеткого вывода. Нечеткие регуляторы. Нейронные сети. Алгоритмы обучения нейронных сетей. Нейросетевое управление. Гибридные системы	5	КК28
12	Машинное обучение	В рамках данной дисциплины изучается: Введение в машинное обучение. Логические модели машинного обучения. Деревья решений. Деревья ранжирования. Обучение упорядоченных списков правил. Обучение неупорядоченных множеств правил. Обучение дескриптивных моделей на основе правил. Вероятностные модели машинного обучения. Введение в вероятностные модели. Вероятностные модели категориальных данных.	5	КК28

		Дискриминантное обучение путём оптимизации условного правдоподобия.		
13	Инструментальные средства разработки программ	В рамках данной дисциплины изучается: Классификация инструментальных средств. Методы и инструменты. Методы проектирования и жизненный цикл программ. Унифицированный язык моделирования. Инструментальные средства поддержки жизненного цикла разработки программного обеспечения. Построение интерфейса программы.	5	КК31,КК32
14	Визуальная среда программирования	В рамках данной дисциплины изучается: Знакомство со средой программирования Scratch. Интерфейс среды программирования Scratch. Создание и редактирование персонажей. Покадровая анимация. Введение в игровую физику. Анимация фона. Работа со звуком и музыкой в Scratch. Типы данных. Классы и объекты.	5	КК31,КК32
15	Криптографические методы защиты информации	В рамках данной дисциплины изучается: Основные понятия криптографии. Простейшие методы шифрования с закрытым ключом. Принципы построения блочных шифров с закрытым ключом. Алгоритмы шифрования DES и AES. Алгоритм криптографического преобразования данных ГОСТ 28147-89. Криптографические хеш-функции. Поточные шифры и генераторы псевдослучайных чисел.	5	КК24,КК29
16	Методы и средства защиты информации	В рамках данной дисциплины изучается: Основные угрозы безопасности АСОИ. Шифрование методом гаммирования. Современные симметричные криптосистемы. Асимметричные криптосистемы. Аутентификации данных и электронная цифровая подпись. Защита программ от исследования. Защита компьютерных систем от вредоносных программ.	5	КК24,КК29
17	Основы робототехники	В рамках данной дисциплины изучается: Уровни управления движениями: динамические, тактические, стратегические. Устройство роботов: состав, параметры, классификация. Манипуляционные системы. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы. Устройства управления роботов. Приводы роботов: пневматические, гидравлические, электрические, комбинированные приводы.	5	КК21,КК25
18	Основы схмотехники и мехатроники	В рамках данной дисциплины изучается: Математические модели роботов и методы их исследования. Задачи кинематики и динамики манипуляторов. Метод приведения скоростей. Анализ ускорений звеньев при движении манипулятора. Методы кинематического анализа манипуляторов.	5	КК21,КК25

		Динамика манипуляторов. Динамические модели конструкций роботов. Уравнения Лагранжа и принцип Даламбера в динамике роботов. Принцип Гаусса в динамике роботов.		
19	Основы облачных технологий	В рамках данной дисциплины изучается: «Облачные» вычисления. Общие сведения Основные характеристики Масштабирование. Эластичность. Мультитенантность. Отказоустойчивость. Оплата за использование. Отличие серверных и «облачных» технологий Преимущества «облачных» вычислений Риски связанные с использованием «облачных» вычислений Предпосылки перехода в «облака». Обзор «облачных» архитектур Infrastructure-as-a-Service (IaaS) Модели виртуализации. Преимущества и риски, связанные с IaaS. Область применения IaaS. Software-as-a-Service (SaaS) Крупнейшие SaaS-решения. Преимущества и риски, связанные с SaaS. Область применения SaaS. Platform-as-a-Service (PaaS) Основные платформы Amazon EC2. Google Apps. Windows Azure. Другие платформы. VMWare. SalesForce.com. SAP Cloud Computing. IBM Cloud Computing Преимущества и недостатки. Область применения PaaS.	4	КК8, КК25
20	Основы облачных вычислений	В рамках данной дисциплины изучается: Введение в облачные технологии. Введение в Linux. Утилиты командной строки для работы в Linux. Командный интерпретатор Bash. Сетевые технологии. Виртуализация. Пространства имён Linux. Основы OpenStack. Дополнительные компоненты OpenStack	4	КК8, КК25
21	Большие данные	В рамках данной дисциплины изучается: Big-Data. Инструменты. Технологии. Методы анализа. Прогнозное моделирование. Область прикладных задач с использованием прогнозного моделирования. Проклятие размерности. Избавление от бесполезных и избыточных входных переменных. Создание обучающих и проверочных данных. Прогнозная модель, использующая дерево решений. Создание дерева решений: структура. Алгоритм построения. Поиск разбиений. Прогнозная модель, использующая дерево решений: построение, создание правила разбиения. Оптимизация сложности деревьев решений.	4	КК21,КК23
22	Управление данными	В рамках данной дисциплины изучается: Основы построения баз данных. Средства обеспечения безопасности баз данных. Физическая реализация безопасности БД. Управление правами доступа к данным. Модели данных. Реляционные исчисления	4	КК21,КК23

		отношений. Распределенные базы данных. Создание БД. Язык структурированных запросов SQL – DDL. Создание, изменение, удаление объектов БД.		
--	--	---	--	--