

Основная образовательная программа по направлению подготовки 230100 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

составлена на основании ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100 ИНФОРМАТИКА И
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

(ПРИКАЗ от 9 ноября 2009 г. N 553

Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного
стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки
230100 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (КВАЛИФИКАЦИЯ
(степень) "бакалавр")»

(Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 декабря 2009 г. N 15640)

Профиль Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация выпускника – Бакалавр

Форма и срок обучения – Очная – 4 года

Вступительные экзамены – Математика (профильный)

Русский язык

Физика

Выпускающая кафедра – Кафедра электронных вычислительных машин

Адрес: г. Киров, ул. Московская, д. 36, учебный корпус №1, каб. 223

Тел. (8332)38-10-70

Краткая характеристика направления

«Информатика и вычислительная техника» – одно из самых востребованных направлений подготовки специалиста по информационным технологиям. Универсальная и разносторонняя подготовка выпускников этого направления позволяет им работать в любой сфере деятельности, где используются ЭВМ: в банках, IT-отделах крупных (и не очень крупных) компаний, в головных офисах операторов сотовой связи, в научных организациях, на производстве, в образовательных учреждениях. Сейчас сложно найти более или менее крупную организацию, в которой на тех или иных должностях не работали бы наши выпускники, не только в России, но и за рубежом: в Соединенных Штатах, Канаде, Австралии.

Сбалансированная образовательная программа включает дисциплины как по программному, так и по аппаратному обеспечению ЭВМ, что позволяет выпускникам работать в областях разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения, баз данных, интернет- и Web-технологий, аппаратных средств ЭВМ (включая микропроцессорные системы управления и суперкомпьютеры). Программа подготовки бакалавров предполагает изучение таких современных направлений как облачные вычисления, высокопроизводительные вычислительные системы, параллельное программирование и другие.

На кафедре ЭВМ Вятского государственного университета открыта магистратура по направлению «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Интеллектуальные системы»). Те студенты, которым будет недостаточно четырехлетней бакалаврской подготовки, смогут продолжить обучение в магистратуре и через два года получить диплом магистра международного образца, признаваемый и востребованный не только в России, но и за рубежом.

Если вы хотите получить качественное и востребованное образование, найти хорошую работу (а проблем с трудоустройством у наших выпускников нет!), достойную зарплату, выбирайте направление «Информатика и вычислительная техника»!

Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- ЭВМ, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
- программное обеспечение автоматизированных систем.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Бакалавр по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская деятельность;
- проектно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;
- научно-педагогическая деятельность;
- монтажно-наладочная деятельность;
- сервисно-эксплуатационная деятельность.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

Бакалавр по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- Проектно-конструкторская деятельность
 - Сбор и анализ исходных данных для проектирования.
 - Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.
 - Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации.
 - Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
 - Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.
- Проектно-технологическая деятельность
 - Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.
 - Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений.
 - Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.
 - Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
 - Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

- Научно-исследовательская деятельность.
 - Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
 - Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
 - Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
 - Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
 - Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.
- Научно-педагогическая деятельность
 - Обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования.
 - Монтажно-наладочная деятельность
 - Наладка, настройка, регулировка и опытная проверка ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств.
 - Сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей.
- Сервисно-эксплуатационная деятельность
 - Инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств.
 - Проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта.
 - Приемка и освоение вводимого оборудования.
 - Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.
 - Составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

Требования к результатам освоения ООП

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);
- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);
- имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-4);
- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);
- владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- проектно-конструкторская деятельность:
 - разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1);
 - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
 - разрабатывать интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-3);
 - разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных (ПК-4);
 - проектно-технологическая деятельность:
 - разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5);
- научно-исследовательская деятельность:
 - обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6);
 - готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7);
- научно-педагогическая деятельность:
 - готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-8);
- монтажно-наладочная деятельность:
 - участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9);
 - сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);
- сервисно-эксплуатационная деятельность:
 - устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

Аннотированные программы учебных дисциплин.

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
Администрирование информационных систем	Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о составе, структуре способах построения, принципах проектирования, администрирования и сопровождения информационных систем различного уровня, получение студентом

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>практических навыков базового администрирования операционных систем.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: принципы проектирования информационных систем, принципы администрирования информационных систем, модель ISO\OSI, методы и типовые задачи администрирования информационных систем, компоненты администрирования информационных систем, администрирование файловых систем, администрирование устройств, аппаратные средства и вычислительные устройства ИС, администрирование доменных структур; принципы построения глобальных ИС администрирование ИС глобальных сетей, системы безопасности ИС, система пользователей и групп безопасностей ИС, политики безопасности ИС, системы авторизации и аудита ИС.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения и проектирования информационных систем; - методы, способы, технологии и инструментальные средства, применяемые для проектирования информационных систем; - типовые способы администрирования основных видов операционных систем; - приёмы, применяемые при развертывании и сопровождении информационных систем; - методы обеспечения надёжного функционирования информационных систем; <ul style="list-style-type: none"> - методы, технологии и способы защиты ИС; - особенности построения и администрирования глобальных ИС; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы проектирования и развертывания ИС; - выполнять базовое администрирование основных видов операционных систем; - обеспечивать безопасное и надежное функционирование ИС; - осуществлять настройку аппаратных и программных средств ИС; - проводить модернизацию и развитие ИС. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установки и развертывания основных видов операционных систем; - базового администрирования основных видов операционных систем; - сопровождения, модернизации и развития основных видов операционных систем. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК- 6); - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8);

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>- осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК- 2);</p> <p>- навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9);</p> <p>- устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК- 11);</p> <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Информатика», «Интернет ресурсы», «Защита информации», «Сервисное программное обеспечение», «ЭВМ и периферийные устройства».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Сети и телекоммуникации», «Облачные вычисления и технологии», «Комплекс знаний бакалавра», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>
<p>Английский язык в информатике и вычислительной технике</p>	<p>Цель дисциплины – подготовить будущего бакалавра к работе с научно-технической литературой на иностранном языке.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие темы: Лексический минимум терминологического характера. Дифференциация лексики по сферам применения. Способы словообразования. Виды и методы работы с текстом. Полный перевод. Аннотирование и реферирование. Микроэлектроника. Компьютерные технологии. Информатика. Автоматизация и управление. Телекоммуникации.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные грамматические структуры; - лексику, необходимую для профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить тексты по специальности с иностранного языка на русский язык; - читать литературу с целью поиска информации; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с информацией в письменной форме (аннотация, реферат). <p>Освоение дисциплины способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); - умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); - готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); - стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); - способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14);</p> <p>- разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1);</p> <p>- готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7).</p> <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Иностранный язык».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: - федеральным компонентом стандарта не предусмотрено</p>
Базы данных	<p>Целью дисциплины “Базы данных” является изучение моделей данных, основных этапов проектирования баз данных, применения теории нормальных форм и метода сущность – связь, физической организации баз данных, поддержания целостности баз данных, изучение и применение СУБД и языка SQL.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: концепция баз данных, модели данных, теория нормальных форм, метода сущность – связь, язык запросов SQL, транзакция и целостность баз данных, изучение одной из современных СУБД, распределенные базы данных, методы физической организации данных.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные компоненты баз данных, - модели данных, - свойства отношений и реляционную алгебру, - теорию нормальных форм, функциональные и транзитивные зависимости, - правила построения модели сущность - связь, - понятия транзакции и целостности баз данных, - методы восстановления данных, - методы физической организации баз данных, - базы данных и СУБД для информационных систем различного назначения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных, - определять функциональных и транзитивных зависимостей, - приводить базы данных в нормализованную форму, - применять правила построения модели сущность – связь от словесного описания до нормализованной даталогической модели - использовать операторы языка запросов SQL. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования методы описания схем баз данных, - проектирования баз данных для конкретной предметной области, - разработки приложения с использованием современной СУБД,

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<ul style="list-style-type: none"> - тестирования и отладки программных комплексов. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8), - осознает сущность и значение информации в развитии современного общества, владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11), - имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12), - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2), - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3), - разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных (ПК-4), - разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5), - - инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Информатика», «Программирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Техническая документация программного обеспечения».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Системы обработки знаний», «Администрирование информационных систем», «Интернет-ресурсы», «Комплекс знаний бакалавра».</p>
<p>Высокопроизводительные вычислительные комплексы</p>	<p>Целью дисциплины “Высокопроизводительные вычислительные комплексы” является исследование особенностей архитектуры многопроцессорных и многомашинных вычислительных комплексов (ВК), освоение методов проектирования ВК различного назначения, изучение основных принципов построения и функционирования высокопроизводительных вычислительных систем (ВС), изучение методов и средств анализа производительности и эффективности ВС и ВК, а также изучение общих принципов параллельной и распределенной обработки информации.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы: организация параллельных вычислительных процессов на многопроцессорных и многомашинных ВС и ВК; основы теории вычислительных систем; особенности архитектуры параллельных ВС и ВК; основы функционирования ВС и ВК; топологии вычислительных систем; классификация современных высокопроизводительных систем; перспективы развития высокопроизводительных ВС и ВК.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и функционирования аппаратных и программных средств ВС и ВК различного назначения; - архитектуру многомашиных и многопроцессорных ВС и ВК; - формальные модели, применяемые при разработке и анализе аппаратно-программных комплексов; - методы расчета основных подсистем, входящих в состав современных высокопроизводительных ВК; - методы обеспечения надёжной работы вычислительных комплексов и систем; - особенности эффективной реализации параллельных вычислений на многопроцессорных и многомашиных комплексах; - основные направления развития аппаратных и программных средств ВС и ВК; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить грамотный анализ исходных данных для проектирования ВС и ВК; - применять методы разработки и анализа параллельных алгоритмов, моделей, архитектур и структур аппаратно-программных комплексов; - применять методы и средства анализа работы ВС и ВК с точки зрения эффективности реализации параллельных вычислений; - использовать методы логического и технического проектирования высокопроизводительных комплексов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; - проводить расчёт надёжности, готовности и эффективности разрабатываемых ВК; - грамотно применять современных инструментальных средства при разработке программного обеспечения для высокопроизводительных комплексов. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математического и компьютерного моделирования работы аппаратных средств (блоков, модулей, узлов, подсистем) в соответствии с техническим заданием; - выбора, на основе соответствующих расчётов, структуры и архитектуры вычислительной системы, наиболее эффективно реализующей предлагаемый параллельный алгоритм; - проведения экспериментов по исследованию основных характеристик ВС и ВК и анализа полученных результатов. <p>Освоение курса способствует приобретению следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1), - разрабатывать модели компонентов информационных систем (ПК-4); - обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6); - сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10); - владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>путей её достижения (ОК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); - осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества, владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11), - иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12), <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Информатика», «Теория автоматов», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы». «Параллельное программирование»</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Администрирование информационных систем», «Эксплуатация средств вычислительной техники», «Облачные вычисления и технологии».</p>
<p>Вычислительная математика</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о численных методах решения прикладных задач, возникающих в различных отраслях науки и инженерной практики, умений оценивать погрешности получаемых решений и способы повышения их точности.</p> <p>Курс включает следующие основные темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники и методы оценки погрешностей; - численные методы решения нелинейных уравнений; - методы решения систем линейных и нелинейных уравнений; - методы приближения функций: интерполяция; среднеквадратичное и равномерное приближение; метод наименьших квадратов; - численное дифференцирование и интегрирование; - численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений в частных производных; - методы решения краевых задач. <p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы численных методов решения разнообразных прикладных задач; - методы оценки погрешностей и устойчивости решений; - способы обращения к стандартному математическому

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>обеспечению ЭВМ при решении конкретных прикладных задач;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить переход от словесного описания конкретной прикладной задачи к её формализации и математической постановке; - решить задачу выбранным численным методом и оценить погрешность полученного решения.; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановки и решения прикладных задач различных типов как путём разработки оригинального программного обеспечения, так и путём использования стандартного математического обеспечения ЭВМ; - тестирования и отладки программ на ЭВМ. <p>Освоение дисциплины способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии и высокой мотивации к профессиональной деятельности (ОК-8); - использование законов и методов вычислительной математики в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОК-10); - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач в проектно-конструкторской деятельности (ПК-2); - разрабатывать модели компонентов информационных систем и программных комплексов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК-4,5); - обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности в научно-исследовательской деятельности (ПК-6). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Высшая математика», «Программирование».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения последующих дисциплин специальности, требующих общематематической подготовки.</p>
<p>Деловой иностранный язык</p>	<p>Цель дисциплины – подготовить будущего бакалавра к общению на иностранном языке, овладению устной и письменной речевой деятельностью в монологической и диалогической форме.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие темы: Основные особенности полного стиля произношения. Лексический минимум общего и терминологического характера. Дифференциация лексики по сферам применения. Стили речи. Финансовые операции. Техническая выставка. Посещение промышленного предприятия. Научно-техническое сотрудничество. Переговоры.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила произношения; - основные грамматические структуры; - лексику, необходимую для общения в повседневных ситуациях и профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить тексты по специальности с иностранного языка на русский язык; - читать литературу с целью поиска информации; - общаться в основных неофициальных и официальных коммуникативных ситуациях. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с информацией в письменной форме (аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография); - диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. <p>Освоение дисциплины способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); - умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); - готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); - стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); - способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13); - владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14); - разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1); - готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «иностраный язык».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - федеральным компонентом стандарта не предусмотрено
<p>Дискретная математика</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний основ дискретной математики с более детальным изучением разделов, связанных с будущей специальностью, в частности, булевой алгебры как основу для синтеза схем вычислительной техники, а также основные алгоритмы решения задач на графах.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории множеств и отношений; - основные законы булевой алгебры, методы минимизации булевых функций, основные логические базисы, методы построения

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>комбинационных схем вычислительной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории графов и алгоритмы решения задач на графах; - основные проблемы сложности и скорости вычислений, рекурсивные вычисления, распараллеливание вычислений, проблема алгоритмической разрешимости задач. <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы алгебры множеств, методы преобразования множеств; - законы булевой алгебры, методы минимизации булевых функций, основные логические базисы, способы построения комбинационных схем вычислительной техники, - основы теории графов и алгоритмы решения задач на графах; - основные направления и способы решения проблем сложности и скорости вычислений для современных ЭВМ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить системы логических функций, описывающих работу отдельных блоков вычислительных устройств, с последующим синтезом комбинационных схем в заданном логическом базисе; - строить графовые модели при проектировании средств вычислительной техники; - выполнять анализ работы средств вычислительной техники с использованием графовых моделей. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построения комбинационных схем по логическим уравнениям, описывающим работу отдельных блоков устройств вычислительной техники; - построения графовых моделей при проектировании и анализе работы средств вычислительной техники. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование методов дискретной математики в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОК-10); - осваивать методики использования современных программных средств при решении практических задач в проектно-конструкторской деятельности (ПК-2); - разрабатывать модели компонентов информационных систем и программных комплексов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК-4,5); - обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности в научно-исследовательской деятельности (ПК-6). <p>Параллельно курсу изучаются дисциплины: «Высшая математика», «Программирование». Изучение курса необходимо для освоения дисциплин «Теория автоматов», «Схемотехника».</p>
Защита информации	<p>Целью курса формирований знаний у студентов относительно основных принципов организации систем защиты информации от угроз нарушения конфиденциальности, целостности, доступности и принадлежности.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: Структуризация</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>угроз информационной безопасности; Политика информационной безопасности; Методы защиты от угроз нарушения конфиденциальности информации; Методы защиты от угроз нарушения целостности информации; Методы защиты от угроз нарушения доступности информации; Модели безопасности основных сетевых ОС; Правовые основы безопасности; Стандарты безопасности; Сертификация средств защиты.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок определения информационных ресурсов, подлежащих защите, и поиска угроз информационной безопасности; - методы и алгоритмы проверки подлинности субъектов доступа; - методы и модели контроля доступа к защищаемым ресурсам информационных систем; - криптографические методы защиты компьютерной информации от угрозы нарушения конфиденциальности и целостности; - криптографические методы реализации систем цифровой подписи; - организационно-технические методы защиты носителей информации; - концепции построения систем защиты информации в современных операционных системах; - методы и средства обеспечения безопасности систем телекоммуникаций и вычислительных сетей. - организационно-правовые аспекты деятельности в области защиты информации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы и средства формулирования политики информационной безопасности; - использовать методы и средства теоретической и практической реализации алгоритмов, моделей, структур программно-аппаратных средств защиты информации; - методами и средствами организации систем безопасности на базе распространенных серийных программных и аппаратных средств; - математическими моделями систем контроля доступа; - математическими и экспериментальными методами анализа, моделирования и исследования безопасности автоматизированных систем, средств вычислительной техники и систем телекоммуникаций. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - криптографической защиты данных; - создания политик безопасности; - настройки систем контроля доступа в современных операционных системах. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5); - осознает социальную значимость своей будущей профессии,

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-12); - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); - разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации», «Разработка компонентов операционной системы», «Базы данных», «Программирование», «Технология программирования», «Микропроцессорные системы», «Системное программное обеспечение».</p>
<p>Инженерная графика</p>	<p>Цель курса – развитие у студентов умения воспринимать и передавать информацию о форме, размерах и взаимном расположении пространственных объектов с помощью технических чертежей, построенных на основе методов проекционного моделирования.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начертательная геометрия: задание точки, прямой, плоскости поверхности и многогранников на комплексном чертеже Монжа; позиционные задачи; метрические задачи; способы преобразования чертежа; кривые линии; поверхности; поверхности вращения; линейчатые поверхности; винтовые поверхности; циклические поверхности; обобщенные позиционные задачи; построение разверток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические проекции. <p>Инженерная графика: конструкторская документация; оформление чертежей; элементы геометрии деталей; изображения, надписи, обозначения; аксонометрические проекции деталей; изображения и обозначения элементов деталей;</p> <p>В результате изучения курса студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы построения плоских проекционных моделей (чертежей) пространственных объектов как взаимосвязанной совокупности точек, прямых и кривых линий, плоскостей и поверхностей; – алгоритмы преобразования проекционных моделей и алгоритмы решения позиционных и метрических задач; – методы построения чертежей и технических рисунков деталей машин по стандартам ЕСКД; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знание теории проекционного моделирования и стандартов ЕСКД для решения различных пространственных задач в процессе конструирования деталей машин и простых

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>машиностроительных конструкций;</p> <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с нормативной и справочной научно-технической литературой; – чтения и оформления конструкторских документов. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеет культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); – умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); – стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); – разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1); <p>Предшествующие курсу дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не требует предварительного изучения других дисциплин в высшей школе; <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Компьютерная графика»; – «Метрология, стандартизация и сертификация». –
Иностранный язык	<p>Цель дисциплины – подготовить будущего бакалавра к общению на иностранном языке, овладению устной и письменной речевой деятельностью в монологической и диалогической форме.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие темы: Специфика артикуляции звуков, интонации и ритма нейтральной речи. Основные особенности полного стиля произношения. Лексический минимум общего и терминологического характера. Дифференциация лексики по сферам применения. Словосочетания и фразеологические единицы. Способы словообразования. Части речи. Члены предложения. Простое и сложное предложения. Наклонения. Система времен. Неличные формы глагола. Косвенная речь. Стили речи. Культура и традиции стран изучаемого языка. Виды и методы работы с текстом. Полный перевод. Аннотирование и реферирование. Микроэлектроника. Компьютерные технологии. Информатика. Программирование.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила произношения; - основные грамматические структуры; - лексику, необходимую для общения в повседневных ситуациях и профессиональной деятельности. <p>уметь:</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>- переводить тексты по специальности с иностранного языка на русский язык;</p> <p>- читать литературу с целью поиска информации;</p> <p>- общаться в основных неофициальных и официальных коммуникативных ситуациях.</p> <p>иметь навыки:</p> <p>- работы с информацией в письменной форме (аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография);</p> <p>- диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.</p> <p>Освоение дисциплины способствует приобретению компетенций:</p> <p>- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);</p> <p>- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);</p> <p>- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);</p> <p>- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);</p> <p>- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);</p> <p>- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14);</p> <p>- разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1);</p> <p>- готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7).</p> <p>Предшествующие курсу дисциплины:</p> <p>- не требуются</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин:</p> <p>- федеральным компонентом стандарта не предусмотрено</p>
<p>Интеллектуальная собственность и ее правовая охрана</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о предмете интеллектуальной собственности, ее видах, особенностях, способах ее правовой защиты.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: понятие и виды интеллектуальной собственности; интеллектуальная собственность в информатике и вычислительной технике; необходимость защиты интеллектуальной собственности; меры ответственности при нарушении авторских и смежных прав; правовая защита программ для ЭВМ и баз данных.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <p>- состав законодательства РФ в области интеллектуальной собственности;</p> <p>- основные понятия интеллектуальной собственности;</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<ul style="list-style-type: none"> - способы защиты интеллектуальной собственности; - меры ответственности при нарушении авторских и смежных прав; - способы правовой защиты программ для ЭВМ и баз данных; - права и обязанности автора программного обеспечения и баз данных ЭВМ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать законодательство в сфере интеллектуальной собственности; - выбирать способы правовой защиты интеллектуальной собственности в области информатики и вычислительной техники; - защищать авторские и смежные права на интеллектуальную собственность; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления документации для государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных; - работы с законодательством в области интеллектуальной собственности. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); - умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Логика», «Правоведение», «Техническая документация программного обеспечения», «Методы научно-технического творчества»</p> <p>Изучение курса необходимо для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.</p>
Интернет-ресурсы	<p>Целью курса является формирование у студентов целостного научного представления о сети Интернет, ее ресурсах, возможностях и технологиях.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: сеть Интернет; руководящие органы Интернет: ISOC, IETF, IRTF, IAB, W3C; стандарты Интернет; веб-ресурсы, веб-контент; языки описания информационных ресурсов: метазык SGML как средство порождения языков разметки, язык HTML, расширяемый язык XML; веб-серверы и клиентские приложения; доменная система имен; процесс взаимодействия сервера и клиента; статические и динамические HTML-страницы; средства поиска информации; методы информационного поиска, типология методов поиска; жизненный цикл веб-ресурса; администрирование веб-ресурсов; корпоративные Интранет-сети.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<ul style="list-style-type: none"> - основы функционирования сети Интернет; - стандарты Интернет; - языки описания информационных ресурсов; - основные направления научно-технического развития Интернет-технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и настраивать браузер; - использовать протокол FTP с помощью веб-браузера; - настраивать и использовать FTP-клиенты; - настраивать почтовый клиент; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поиска информации в Интернет с использованием языка запросов; - публикации сайта в Интернет; - регистрации сайта в поисковых системах. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК- 13); - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); - устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Сервисное программное обеспечение».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Администрирование информационных систем», «Защита информации», «Комплекс знаний бакалавра», «Сети и телекоммуникации», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>
<p>Интерфейсы периферийных устройств</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний об основных принципах построения и функционирования периферийных устройств вычислительных систем и их интерфейсов, исследование особенностей архитектуры периферийных устройств, изучение принципов организации интерфейсов .</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: интерфейсы систем ввода-вывода, требования стандартизации интерфейсов, устройства ввода информации, устройства отображения информации, внешние запоминающие устройства, системные, локальные, приборные интерфейсы, технические средства мультимедиа, аналоговые и цифровые формы представления информации . В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектуру периферийных устройств, технологии обработки информации; - принципы организации и функционирования аппаратных и

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>программных средств интерфейсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета контроллеров, входящих в состав современных высокопроизводительных систем; - формальные модели, применяемые при разработке и анализе аппаратно-программных комплексов; - методы обеспечения надёжности работы интерфейсов периферийных устройств; - основные направления развития аппаратных и программных средств периферийных устройств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы и средства теоретического и экспериментального исследования, ориентированные на создание перспективных периферийных устройств; <ul style="list-style-type: none"> - работать с технической документацией; - оценивать характеристики и выбирать оптимальные варианты структур интерфейсов периферийных устройств, методы обеспечения качества их функционирования; - использовать математические и экспериментальные методы анализа, моделирования и исследования периферийных устройств; - осуществлять сопряжение аппаратных средств, разрабатывать ПО для управления периферийными устройствами; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования периферийных устройств; - тестирования, отладки и испытания периферийных устройств; - разработки интерфейсов периферийных устройств различного назначения. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); - умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Схемотехника», «Электротехника и электроника», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Программирование», «Техническая документация программного обеспечения», «ЭВМ и периферийные устройства», «Микропроцессорные системы».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Администрирование информационных систем», «Защита информации», «Системы автоматизированного проектирования», «Операционные системы высокопроизводительных вычислительных комплексов», «Комплекс знаний бакалавра».</p>
Информатика	Целью курса является изучение основ современной информатики как

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>комплексной научно-технической дисциплины, общих принципов построения вычислительных устройств с акцентом на арифметические основы современной вычислительной техники.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура и свойства информации; - функциональная и структурная организация ЭВМ; - представление информации в цифровых автоматах; - алгоритмы выполнения арифметических операций сложения, умножения и деления для двоичных чисел с фиксированной и плавающей запятой, в прямом и дополнительном кодах; - двоично-десятичные коды, алгоритмы сложения и правила введения коррекции; - алгоритмы умножения двоично-десятичных чисел; - контроль и защита информации: основные угрозы безопасности; помехоустойчивое кодирование; методы обеспечения сохранности, достоверности и конфиденциальности информации. <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерения количества информации на синтаксическом, семантическом и прагматическом уровнях; - виды и формы представления информации в информационных системах; - системы счисления и правила перевода чисел; - формы и форматы представления чисел в ЭВМ; - алгоритмы выполнения арифметических операций над двоичными и двоично-десятичными числами; - методы контроля и защиты информации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить знание арифметических основ вычислительной техники при выполнении курсовых работ и проектов по дисциплинам «Теория автоматов», «Схемотехника»; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения курсовой работы по теме: «Арифметические основы ЭВМ», предусмотренной учебным планом дисциплины Информатика. . <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание сущности и значения информации в развитии общества, владение методами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-11); - владение навыками работы на компьютере как средстве управления информацией (ОК-12); - освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); - разработка моделей компонентов информационных систем (ПК-4). <p>Освоение данного курса поможет студенту в изучении последующих дисциплин специальности, в частности, «Теория автоматов», «Схемотехника».</p>
Исследование операций	<p>Целью курса является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков применения методов и моделей исследования операций для обоснования принятия решений во всех областях целенаправленной человеческой деятельности.</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Курс включает следующие основные темы: этапы исследования операций; теория линейного программирования; конечные методы решения задач линейного программирования и линейного целочисленного программирования; специальные задачи исследования операций; нелинейное программирование; динамическое программирование; элементы теории управления запасами.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы методов исследования операций; - основные методы исследования операций; - области применения методов исследования операций; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать компьютерные технологии реализации методов исследования операций; -анализировать полученное решение; -адаптировать методы исследования операций к решению конкретных задач; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения задач линейного программирования; - разработки программ безусловной и условной минимизации для нелинейных функций. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); -использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования (ОК-10); -разрабатывать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); -обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6); <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Вычислительная математика», «Программирование», «Компьютерная графика».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Моделирование», «Основы теории управления», «Экономика», «Теория принятия решений», «Системы искусственного интеллекта», «Системы автоматизированного проектирования», «Комплекс знаний бакалавра».</p>
История России	<p>Целью курса является:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дать студентам знание об основных закономерностях исторического процесса, этапах исторического развития России; • Расширить и углубить знания по истории России, истории культурного развития России, внешней и внутренней политике;

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)																												
	<ul style="list-style-type: none"> • Привить умение анализировать процессы социально-экономического и политического развития, выявлять и объяснять происходившие в ходе исторического процесса события, их причины, ход и последствия; • Привить навыки исторического мышления и анализа исторических фактов; • Показать роль и место истории России в истории человечества и в современном мире; • Выработать у студентов общий научный подход к исторической науке; • Подготовить студентов к самостоятельному освоению информации, содержащей исторические факты; • Выработать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой, а также с другими источниками информации; • Повысить общий уровень культуры у студентов, способствовать развитию их мировоззрения; • Воспитывать у студентов чувство патриотизма и чувство гордости за историю своей страны. <p>Курс включает в себя следующие темы:</p> <table border="1" data-bbox="608 987 1406 1973"> <thead> <tr> <th data-bbox="608 987 683 1064">№ п/п</th> <th data-bbox="683 987 1406 1064">Разделы дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="608 1064 683 1140">1.</td> <td data-bbox="683 1064 1406 1140">Предмет «История»</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1140 683 1184">2.</td> <td data-bbox="683 1140 1406 1184">Особенности исторического пути России.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1184 683 1238">3.</td> <td data-bbox="683 1184 1406 1238">Славянские земли. Древняя Русь в VI – XII вв.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1238 683 1314">4.</td> <td data-bbox="683 1238 1406 1314">Русь между Востоком и Западом. Образование русской государственности (XIII-XVI вв.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1314 683 1422">5.</td> <td data-bbox="683 1314 1406 1422">Особенности исторического развития России в XVII-XVIII вв. Предпосылки и особенности становления Российского абсолютизма.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1422 683 1498">6.</td> <td data-bbox="683 1422 1406 1498">От крепостного права к капитализму. Буржуазная модернизация России в XIX в.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1498 683 1552">7.</td> <td data-bbox="683 1498 1406 1552">Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1552 683 1606">8.</td> <td data-bbox="683 1552 1406 1606">XX столетие в мировой истории.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1606 683 1713">9.</td> <td data-bbox="683 1606 1406 1713">Россия в условиях ускорения буржуазной модернизации (к. XIX – XX вв.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1713 683 1767">10.</td> <td data-bbox="683 1713 1406 1767">Россия в трех революциях.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1767 683 1843">11.</td> <td data-bbox="683 1767 1406 1843">Советский вариант модернизации. Тоталитарный режим в СССР (1918-1945 гг.).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1843 683 1919">12.</td> <td data-bbox="683 1843 1406 1919">Поиски путей разрешения глобальных проблем в мире и в стране (50-е – 80-е гг.) XX в.) интервенция.1917-1920</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1919 683 1973">13.</td> <td data-bbox="683 1919 1406 1973">Россия и мир в конце XX века..</td> </tr> </tbody> </table> <p>В результате изучения курса студент должен - знать:</p>	№ п/п	Разделы дисциплины	1.	Предмет «История»	2.	Особенности исторического пути России.	3.	Славянские земли. Древняя Русь в VI – XII вв.	4.	Русь между Востоком и Западом. Образование русской государственности (XIII-XVI вв.)	5.	Особенности исторического развития России в XVII-XVIII вв. Предпосылки и особенности становления Российского абсолютизма.	6.	От крепостного права к капитализму. Буржуазная модернизация России в XIX в.	7.	Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.	8.	XX столетие в мировой истории.	9.	Россия в условиях ускорения буржуазной модернизации (к. XIX – XX вв.)	10.	Россия в трех революциях.	11.	Советский вариант модернизации. Тоталитарный режим в СССР (1918-1945 гг.).	12.	Поиски путей разрешения глобальных проблем в мире и в стране (50-е – 80-е гг.) XX в.) интервенция.1917-1920	13.	Россия и мир в конце XX века..
№ п/п	Разделы дисциплины																												
1.	Предмет «История»																												
2.	Особенности исторического пути России.																												
3.	Славянские земли. Древняя Русь в VI – XII вв.																												
4.	Русь между Востоком и Западом. Образование русской государственности (XIII-XVI вв.)																												
5.	Особенности исторического развития России в XVII-XVIII вв. Предпосылки и особенности становления Российского абсолютизма.																												
6.	От крепостного права к капитализму. Буржуазная модернизация России в XIX в.																												
7.	Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.																												
8.	XX столетие в мировой истории.																												
9.	Россия в условиях ускорения буржуазной модернизации (к. XIX – XX вв.)																												
10.	Россия в трех революциях.																												
11.	Советский вариант модернизации. Тоталитарный режим в СССР (1918-1945 гг.).																												
12.	Поиски путей разрешения глобальных проблем в мире и в стране (50-е – 80-е гг.) XX в.) интервенция.1917-1920																												
13.	Россия и мир в конце XX века..																												

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<ul style="list-style-type: none"> • Закономерности и этапы исторического процесса; • Основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории; • Особенности развития России в историческом прошлом; • Основные факты и события прошлого, их причины, следствия и влияние на современность; • Особенности культурного развития России; <p>- уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; • Ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; • Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; • Формулировать собственное мнение о фактах прошлого и аргументированно его отстаивать; • Находить и критически оценивать информацию по истории в СМИ, художественной, научной и учебной литературе; <p>- иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Об исторических личностях; • О памятниках культуры; • О разных оценках исторических фактов. <p>- обладать навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Целостного подхода к анализу проблем общества; • Выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении; • Научной дискуссии на основе исторических знаний <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); - умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); - готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); - стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); - умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7); - осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9); <p>Предшествующие курсу дисциплины:</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Изучение данной дисциплины основывается на знаниях гуманитарных дисциплин школьного цикла.</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения всех гуманитарных дисциплин ВУЗа и имеет межпредметные связи с такими учебными курсами, как «Философия» и др.</p>
<p>Комплекс знаний бакалавра</p>	<p>Целью курса является формирование у студентов. умений по выполнению научно-исследовательских, проектных или технологических разработок, в которых решаются актуальные для направления "Информатика и вычислительная техника" задачи по проектированию или исследованию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования; математическое, информационное, техническое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений; порядок выбора исходных данных для проектирования; – системный анализ объекта проектирования, предметной области, их взаимосвязей; – разработку обобщенных вариантов решения задачи, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и/или исследовать объекты профессиональной деятельности и их компоненты; – использовать в процессе проектирования объектов профессиональной деятельности и их компонентов средства автоматизированного проектирования и программирования; – производить оценку результатов проектирования и/или исследования; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки алгоритмов обработки информации и управления; – разработки структуры аппаратных и программных средств; – оценки проектных решений. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); – умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5); – осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>(ОК-8);</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11); – наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией (12); – способен разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); – способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных (ПК-4); – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Теория автоматов», «Электротехника, электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации», «Защита информации», «Базы данных», «Микропроцессорные системы», «Системное программное обеспечение», «Технология программирования», «Высокопроизводительные вычислительные комплексы».</p> <p>Изучение курса необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы.</p>
<p>Компьютерная графика</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о базовых вопросах компьютерной графики: её технических, алгоритмических и программных средствах.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: классификация компьютерной графики, техническое обеспечение компьютерной графики, развитие программных средств и их стандартизация, базовые растровые алгоритмы, хранение графических изображений, цветовые модели, геометрические преобразования на плоскости и в пространстве, проецирование, решение задачи загораживания, методы создания реалистичных изображений.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые алгоритмы построения примитивов векторной графики; - графические форматы для хранения изображений; - модели для получения цветных изображений, в том числе на устройствах отображения; - методы и геометрические модели для организации движения объектов и изображений; - методы проецирования и типы проекций, применяемые в компьютерной графике; - алгоритмы удаления невидимых частей изображений; - простые модели закраски; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные инструменты для создания двух- и

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>трёхмерных изображений на экране компьютера;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать характеристики и выбирать оптимальные варианты алгоритмов для реализации в программах; - создавать красочные презентации и сайты в интернете; - оформлять иллюстрациями пользовательские интерфейсы при разработке программных продуктов; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы в трёхмерных графических редакторах для создания реалистичных изображений; - реализации алгоритмов при создании программ, отображающих фрагменты трёхмерных сцен; - использования низкоуровневых графических библиотек. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - получение навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12); - освоение методик использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Математика», «Физика», «Информатика», «Программирование», «Инженерная графика»</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Технология программирования», «Базы данных», «Теория автоматов», «Системное программное обеспечение», «Комплекс знаний бакалавра».</p>
<p>Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о физических основах и технологических процессах проектирования и изготовления микросхем и плат, о методах и методиках проектирования ЭВМ в целом, методах улучшения эксплуатационных показателей ЭВМ, о перспективных направлениях развития элементной, проектировочной, технологической и эксплуатационной базы ЭВМ.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: факторы, влияющие на работоспособность вычислительной техники, организационные вопросы разработки ЭВМ, показатели конструкции ЭВМ, технологическая подготовка производства, автоматизация проектирования вычислительных систем, технологический процесс производства, технология полупроводниковых интегральных схем, технология печатных плат, типовые технологические процессы сборки и монтажа, защитные покрытия, защита электронных элементов и устройств от воздействия внешней среды, сборка и контроль ЭВМ, надёжность ЭВМ и пути её обеспечения.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы архитектурной организации ЭВМ; - эксплуатационные характеристики ЭВМ; - физические основы функционирования элементов ЭВМ; - средства автоматизации проектирования ЭВМ; - основные технологические процессы при изготовлении ЭВМ; - методы контроля качества технологических характеристик элементов и узлов ЭВМ; - методы расчета надежности элементов ЭВМ; - методы физической защиты элементов ЭВМ от внешних воздействий; - особенности процессов сборки и эксплуатации ЭВМ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные средства проектирования микросхем и печатных плат; - оценивать характеристики проектируемых изделий; - ориентироваться в современных технологиях производства элементов и изделий вычислительной техники; - разрабатывать технологические цепочки для производства элементов ЭВМ; - ориентироваться в современных методиках улучшения эксплуатационных характеристик ЭВМ; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета показателей надежности микросхем в зависимости от различных факторов; - теплового расчета микросхем; - разработки полупроводниковых микросхем; - разработки тонкопленочных гибридных микросхем; - разработки толстопленочных гибридных микросхем; - разработки печатных плат. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Математика», «Физика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Программирование», «Электротехника и электроника», «Схемотехника».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Проектирование ЭВМ», «Комплекс знаний бакалавра», «Эксплуатация средств вычислительной техники», «Системы автоматизации проектирования».</p>
Культура речи	<p>Целью курса является повышение уровня практического владения современным русским литературным языком в разных сферах функционирования, в его письменной и устной разновидностях. Овладение новыми навыками и знаниями в данной области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы: Понятие русского литературного языка. Качество речи. Языковая норма. Типы норм (акцентологические, орфоэпические, лексические, грамматические стилистические). Функциональные стили современного русского языка (научный, официально-деловой, публицистический). Подготовка публичной речи.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные особенности функциональных стилей русского языка; нормы современного русского литературного языка (акцентологические, орфоэпические, лексические, грамматические стилистические); - уметь включаться в диалогические и полилогические ситуации общения, устанавливать речевой контакт, обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями; - иметь навыки продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умению логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); - готовности к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3). <p>Предшествующие курсу дисциплины: Изучение данной дисциплины основывается на знаниях гуманитарных дисциплин школьного цикла.</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: выпускная квалификационная работа бакалавра.</p>
Математика 1	<p>Цели и задачи курса: приобретение знаний и умений в области математического анализа, теории функций комплексного переменного (ТФКП), дифференциальных уравнений в соответствии с государственным образовательным стандартом, что содействует фундаментализации образования, развитию как аналитического, так и геометрического мышления, формированию мировоззрения и развитию системного мышления;</p> <p>ознакомление студентов с основными понятиями и методами математического анализа: теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких действительных переменных,</p> <p>ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории функций комплексной переменной, позволяющей обобщить и развить основные понятия математического анализа и познакомить</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>студентов с новыми эффективными методами исследования функций – разложения в ряды, конформные отображения, вычисление интегралов с помощью теории вычетов;</p> <p>освоение методов решения основных типов дифференциальных уравнений первого порядка, линейных уравнений порядка n, а также систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными и переменными коэффициентами.</p> <p>изучение математических основ моделирования физических процессов и обучение основным методам аналитического решения возникающих линейных дифференциальных уравнений с частными производными.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предел функции 2. Производная функции 3. Исследование функций 4. Интегральное исчисление функции одной переменной 5. Функции многих переменных 6. Интегральное исчисление функции многих переменных 7. Ряды 8. Теория функций комплексной переменной 9. Гармонический анализ и преобразование Лапласа. <p>В результате освоения курса студент должен:</p> <p>Знать:</p> <p>основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов, теории интегралов, зависящих от параметра, теории неявных функций и ее приложение к задачам на условный экстремум, теории поля;</p> <p>основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных.</p> <p>функции комплексного переменного, интеграл от комплексной переменной, интеграл Коши, ряды и аналитические функции в области,</p> <p>теорему единственности и принцип максимума модуля, ряд Лорана, изолированные особые точки однозначного характера, вычеты,</p> <p>принцип аргумента, отображения посредством аналитических функций,</p> <p>аналитическое продолжение, гармонические функции на плоскости.</p> <p>понятие дифференциального уравнения, поля направлений, элементарные приемы интегрирования, задачу Коши, теоремы существования и единственности,</p> <p>общую теорию линейные систем, системы с постоянными коэффициентами,</p> <p>основные типы уравнений математической физики и методы их вывода из физических моделей,</p> <p>методы точного решения базовых уравнений математической физики,</p> <p>Уметь:</p> <p>определять возможности применения теоретических положений и</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач;</p> <p>решать основные задачи на вычисление пределов функций, их дифференцирование и интегрирование, на вычисление интегралов, на разложение функций в ряды;</p> <p>производить оценку качества полученных решений прикладных задач; использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач исследовать на непрерывность функции комплексной переменной; исследовать функции на аналитичность, вычислять интегралы от функций комплексного переменного непосредственно и с помощью теории вычетов, а также применять теорию вычетов для вычисления интегралов от функций действительного переменного;</p> <p>определять возможности применения теоретических положений и методов дифференциальных уравнений для постановки и решения конкретных прикладных задач;</p> <p>определять тип и находить решение основных типов дифференциальных уравнений и систем.</p> <p>решать следующие уравнения: с частными производными первого порядка, диффузии (теплопроводности), волновое, Гельмгольца с постоянными коэффициентами, Шредингера для одномерного осциллятора.</p> <p>Иметь навыки:</p> <p>владения: стандартными методами и моделями математического анализа и их применением к решению прикладных задач.</p> <p>владения основными понятиями, идеями и методами теории функций комплексной переменной и их применением для решения типовых задач.</p> <p>владения стандартными методами теории дифференциальных уравнений и их применением к решению прикладных задач.</p> <p>применения классических методов решения уравнений математической физики (характеристик, разделения переменных, преобразования Фурье, отражения, функции Грина) к математическим моделям реальных систем.</p> <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – способностью к интеллектуальному и профессиональному саморазвитию, стремлению к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16); – способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1); – способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Предшествующие курсу дисциплины: Дисциплина является базовой для изучения всех естественно - научных и специальных дисциплин.</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: Дисциплина является базовой для изучения всех математических, физических и специальных дисциплин. Знания и практические навыки, полученные по дисциплине "Математика 1", используются студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин.</p>
Математика 2	<p>Цели и задачи курса: Дисциплина «Математика 2» состоит из раздела «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», относится к математическому циклу и обеспечивает логическую взаимосвязь между её основными понятиями как основы значительной части математического аппарата теории дифференциальных уравнений, механики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, теории оптимизации и других дисциплин; имеет своей целью ознакомить студентов с важнейшими понятиями и методами линейной алгебры и аналитической геометрии и с типичными задачами, решаемыми с их применением.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные алгебраические структуры 2. Матрицы и определители, системы линейных уравнений 3. Векторные пространства 4. Аналитическая геометрия 5. Линейные отображения 6. Многомерная евклидова геометрия 7. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей 8. Элементы топологии 9. Основные алгебраические структуры <p>В результате освоения курса студент должен: Знать: базовые понятия и основные технические приёмы матричной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств (над вещественным и комплексным полями) и их отображений, спектральной теории, теории квадратичных форм, а именно: основные алгебраические структуры, комплексные числа, операции над комплексными числами, многочлены, определители и их свойства, матрицы, операции над матрицами, ранг матрицы, системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения, основные понятия и теоремы векторной алгебры и аналитической геометрии, понятия прямой линии и плоскости, системы координат, переход от одной системы координат к другой, уравнение прямой линии на плоскости и плоскости в пространстве, взаимное расположение прямых на плоскости и плоскостей в пространстве, уравнение прямой</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>в пространстве.</p> <p>Линии второго порядка, приведение уравнений линий второго порядка к каноническому виду, директориальное свойство эллипса, гиперболы и параболы.</p> <p>Поверхности второго порядка, эллипсоиды, гиперболоиды, параболоиды, цилиндры, конические сечения.</p> <p>Линейное пространство и линейные операторы. Преобразование матрицы линейного оператора при переходе к новому базису. Собственные значения и собственные векторы линейного оператора. Сопряженный оператор. Самосопряженный оператор. Приведение матрицы самосопряженного оператора к диагональному виду. Квадратичные формы в евклидовом пространстве.</p> <p>Уметь: использовать алгоритмические приёмы решения стандартных задач и выработать способность геометрического видения формального аппарата дисциплины, с одной стороны, и умение формализовать в терминах дисциплины задачи геометрического и аналитического характера, с другой, а именно, студент должен уметь</p> <p>выполнять операции над комплексными числами,</p> <p>выполнять операции над многочленами, находить корни многочленов, раскладывать многочлены на неприводимые множители над полем, вычислять определители 2-го, 3-го, n-го порядков,</p> <p>выполнять операции над матрицами, находить ранги матриц,</p> <p>решать произвольные системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, решать квадратные системы методом Крамера и обратной матрицы, анализировать совместность систем методом Кронекера-Капелли.</p> <p>Выполнять линейные операции над векторами, находить скалярное, векторное, смешанное произведения векторов, выяснять линейную зависимость векторов, находить координаты вектора в заданном базисе,</p> <p>составлять уравнение прямой через две заданные точки, через одну точку в заданном направлении, составлять уравнение плоскости, проходящей через заданную точку, перпендикулярно заданному вектору, находить точку пересечения прямой и плоскости, находить углы между прямыми и плоскостями,</p> <p>приводить уравнения кривой второго порядка к каноническому виду, строить кривые, заданные уравнениями в различных системах координатах,</p> <p>делать приближенные чертежи поверхностей второго порядка, заданных каноническими уравнениями, делать приближенные чертежи цилиндрических поверхностей и поверхностей вращения.</p> <p>выполнять операции над линейными операторами, находить матрицу линейного оператора, находить матрицу линейного оператора при переходе к новому базису, находить собственные значения и собственные векторы линейного оператора, приводить матрицу самосопряженного оператора диагональному виду, приводить общее уравнение линии второго порядка к каноническому виду.</p> <p>Иметь навыки:</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>работы с комплексными числами, исследования систем линейных уравнений, работы с матрицами, векторными полями, исследования кривых на плоскости и поверхностей в пространстве для решения исследовательских задач своей специальности.</p> <p>владения материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе практической деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний.</p> <p>.Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • освоение основных приёмов решения практических задач по темам дисциплины; • развитие способности интерпретации формальных алгебраических структур; • приобретение навыков в формализации внутриматематических и прикладных задач в алгебраических терминах. <p>– владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);</p> <p>– способностью к интеллектуальному и профессиональному саморазвитию, стремлению к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16);</p> <p>– способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1);</p> <p>– способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);</p> <p>Предшествующие курсу дисциплины: Дисциплина является базовой для изучения всех естественно - научных и специальных дисциплин.</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: Дисциплина «Математика 2» относится к математическому циклу и обеспечивает логическую взаимосвязь между её основными понятиями как основы значительной части математического аппарата теории дифференциальных уравнений, механики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, теории оптимизации и других дисциплин; имеет своей целью ознакомить студентов с важнейшими понятиями и методами линейной алгебры и аналитической геометрии и с типичными задачами, решаемыми с их применением.</p>
Математическая логика и теория алгоритмов	Целью курса является освоение и систематизация знаний в специальной области математической науки, осознание той роли, какую математическая логика играет в современной математике и

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>информатике. Построение логических исчислений, решение проблемы дедукции и доказательство теорем в рамках аксиоматических систем является совершенно необходимым для научно-исследовательской работы в области точных наук, в первую очередь, при решении задач искусственного интеллекта. Все это в полной мере может быть отнесено и теории алгоритмов, имеющей тесную связь с математической логикой.</p> <p>Курс включает следующие основные темы: логика и аксиоматические системы; алгоритмические системы - машина Тьюринга, Рекурсивные функции, Нормальные алгоритмы Маркова, Машина с бесконечными регистрами; алгоритмически неразрешимые проблемы.</p> <p>Студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - место математической логики среди других математических дисциплин, круг задач, решаемых в рамках математической логики; - определение исчисления высказываний и исчисления предикатов, основные требования к системе аксиом; - проблему дедукции и методы ее решения; - метод резолюции и его роль в решении проблемы дедукции; - проблематику искусственного интеллекта и способы представления знаний; - определения некоторых неклассических логик; - основные алгоритмические системы и их роль в теории алгоритмов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачи логического характера в рамках исчисления высказываний и исчисления предикатов; - проводить доказательства теорем в рамках исчисления высказываний и исчисления предикатов на основе свойств этих исчислений; - определить форму представления знаний; - проводить анализ логических формул с целью определения их свойств; - применять метод резолюций для решения проблемы дедукции в исчислении высказываний и исчислении предикатов; - формулировать и решать задачи с использованием алгоритмических систем. <p>Обладать навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения равносильных преобразований логических формул исчислений с использованием аксиом и правильно построенных формул; - представления логических формул в виде ДНФ и КНФ, эквивалентных произвольным формулам; - нахождения интерпретаций для проверки систем аксиом на полноту, независимость и непротиворечивость. <p>Освоение данного курса способствует приобретению</p> <p>Компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к логическому мышлению, к обобщению, анализу, к постановке цели и выбору пути ее достижения (ОК-1); - стремление к саморазвитию и повышению квалификации (ОК-6);

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>- освоение современных методов и технологий в области будущей профессиональной деятельности (ПК-12);</p> <p>- обоснование принимаемых решений с учетом постановки и проведения эксперимента (ПК-6).</p> <p>Предшествующие курсу дисциплины: дискретная математика, , программирование.</p> <p>Освоение курса будет способствовать изучению следующих дисциплин: теория автоматов, теория принятия решений, системы обработки знаний.</p>
<p>Методы научно-технического творчества</p>	<p>Целью курса является получение и систематизация знаний, которые позволят студентам не только выявлять и решать творческие задачи, но и развивать творческое мышление, формировать качества творческой личности.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: процесс и развитие методики технического творчества; модели и их основные свойства; законы развития технических систем; классификация практических методов технического творчества; системный анализ и техническое творчество; простейшие приемы изобретательства; информационный фонд технического творчества.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эволюцию развития НТТ; - классификацию практических методов НТТ и их содержание; - основы системного анализа и основные законы развития технических систем; - основные компоненты информационного фонда; - методы развития творческой личности и коллектива. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отыскивать нетривиальные идеи для выявления и решения проблем; - выбирать перспективные направления развития техники, технологии и снижения затрат на их разработку и производство; - выявлять главную суть проблемы; - определять основные направления поиска; - выбирать рациональный метод решения проблемы, который способен экономить время и повысить эффективность труда; - постоянно работать над формированием творческих черт своей личности. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизации направлений поиска необходимой информации по выбору задач и решений; - использовать в творческом процессе современные информационные технологии и последние достижения научно- технического развития. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>(ОК- 8);</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); - готовность к кооперации с коллегами, к работе с коллективом(ОК-3); - использование основных законов естественнонаучных дисциплин, применять методы математического моделирования (ОК-10); - обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6) <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Схемотехника», «Теория автоматов», «ЭВМ и периферийные устройства», «Компьютерная графика», «Электротехника и электроника», «Информатика».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Комплекс знаний бакалавра», дипломное проектирование.</p>
<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>Целью курса является формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства; обучение студентов основам метрологического обеспечения современной науки и техники и основным понятиям в области стандартизации и сертификации, современным средствам и методам технических измерений.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения метрологии 2. Измерение. Принципы, методы и виды измерений. 3. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. 4. Погрешности измерений и средств измерений. Нормирование погрешностей средств измерений. 5. Основы метрологического обеспечения. 6. Основы стандартизации 7. Основы подтверждения соответствия. 8. Технические измерения. Измеряемые величины и основные измерительные задачи. Общие сведения об измерительных приборах. 9. Устройство, принцип действия и свойства типовых электроизмерительных приборов. 10. Измерение напряжения, тока, мощности. 11. Измерение частоты, временных интервалов, фазовых сдвигов. 12. Измерение параметров электрических цепей. Методы измерения сопротивления, индуктивности, емкости. 13. Электрические измерения неэлектрических величин. 14. Электронные аналоговые и цифровые измерительные приборы. 15. Исследование параметров электрических сигналов. Устройство и принцип действия электронно-лучевого и цифрового осциллографа. <p>В результате изучения курса студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать: теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектом измерения, метрической системой измерений; измерительные шкалы, принципы воспроизведения единиц физических величин и передачи информации о размерах единиц

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>средствам измерений; основы теории погрешностей измерений; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений; структуру государственной системы обеспечения единства измерений и ее основные нормативные документы; исторические и правовые основы стандартизации и подтверждения соответствия; принципы и методы стандартизации; основные органы и службы стандартизации; условия осуществления сертификации, правила и порядок проведения сертификации; показатели и методы оценки качества; структуру системы управления качеством; закономерности формирования результатов измерений; разновидности средств измерений; принцип действия, устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин.</p> <p>- уметь: использовать технические средства для контроля рабочих процессов; измерять основные параметры объектов электротехники и электроники с помощью типовых измерительных приборов, определять и устранять погрешности измерений; определять вероятность появления результатов измерений в заданном интервале; готовить оборудование и документацию к сертификации.</p> <p>- иметь навыки: измерения основных физических параметров; применения основных методов измерений, обработки результатов и оценки погрешностей измерений; работы с нормативно-технической документацией, правовой базой стандартизации и сертификации.</p> <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); - осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11); - участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9); - сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10). <p>Предшествующие курсу дисциплины: математика; физика; теория вероятности и математическая статистика; электротехника, электроника, схемотехника.</p> <p>Изучение курса необходимо для изучения последующих дисциплин: электротехника, электроника, схемотехника, дисциплины профессионального цикла</p>
Микропроцессорные системы	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о составе, структуре, принципах проектирования и работы, микропроцессорных и микроконтроллерных систем, принципах построения и организации памяти ЭВМ, составе, режимах работы и особенностях работы периферийных БИС.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: системы и семейства ЭВМ, архитектура и принципы работы центральных</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>устройств ЭВМ, организация памяти ЭВМ, построение памяти повышенной надежности, проектирование МПС на основе однокристалльных микропроцессоров, многопроцессорные системы, исследование периферийных БИС, проектирование микроконтроллерных устройств, организация современных микропроцессоров.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и функционирования микропроцессорных и микроконтроллерных систем; - методы, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки аппаратно-программных управляющих комплексов; - методы расчета и конструирования основных подсистем, входящих в состав современных средств вычислительной техники; - приёмы, применяемые при наладке аппаратно-программных комплексов; - методы обеспечения надёжности аппаратно-программных комплексов; - основные направления научно-технического развития аппаратных и программных средств ВТ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные средства проектирования микропроцессорных и микроконтроллерных систем; - оценивать характеристики и выбирать оптимальные варианты структур микропроцессорных и микроконтроллерных систем; - выбирать, разрабатывать и использовать средства защиты памяти ЭВМ; - осуществлять сопряжение аппаратных средств, разрабатывать ПО для управления внешними аппаратными средствами и периферийными БИС; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования аппаратных и аппаратно-программных комплексов; - тестирования, отладки и испытания аппаратно-программных комплексов; - разработки управляющих микропроцессорных систем различного назначения. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); - умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10). <p>Предшествующие курсу дисциплины:</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>«Программирование», «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Электротехника и электроника», «Схемотехника», «Теория автоматов», «ЭВМ и периферийные устройства».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Проектирование микропроцессорных систем», «Комплекс знаний бакалавра», «Интерфейсы периферийных устройств», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>
<p>Моделирование</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о моделях, их использовании в обучении, изучении и исследованиях, целях и задачах моделирования.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: классификация моделей, средства моделирования и модели, применяемые в процессе проектирования вычислительных систем, математические модели вычислительных систем, формализация и алгоритмизация процессов обработки информации, количественная и качественная оценка моделей, основные понятия имитационного моделирования, характеристики систем массового обслуживания, инструментальные средства и языки моделирования.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схему процесса моделирования; - назначение и связь модели с объектом моделирования; - особенности информационного компьютерного моделирования; - методы моделирования вычислительных систем; - способы количественной и качественной оценки моделей; - алгоритмы имитационного моделирования; - среды и языки моделирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические модели для решения исследовательских задач; - разрабатывать и использовать алгоритмические и программные модели для решения оптимизационных задач; - использовать среды и языки моделирования для организации процесса моделирования; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделирования систем массового обслуживания; - оценки характеристик и выбора оптимальных моделей для решения любых задач; - моделирования вычислительных систем. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9); - использование основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>экспериментального исследования (ОК-10);</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение методик использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); - разработка моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных (ПК-4). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Информатика», «Программирование», «Математика», «Математическая логика и теория алгоритмов».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Базы данных», «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Проектирование микропроцессорных систем», «Комплекс знаний бакалавра», «Исследование операций», «Эксплуатация средств вычислительной техники», «Операционные системы».</p>
<p>Облачные вычисления и технологии</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о составе, структуре способах построения, принципах проектирования, администрирования и сопровождения информационных систем на основе облачных вычислений.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы:</p> <p>История и современные тенденции облачных вычислений, основы сервис - ориентированных и распределенных вычислений, виртуализация как основа облачных технологий, основные понятия и терминология в сфере облачных вычислений, международные соглашения и стандарты в сфере облачных вычислений и технологий, технологические платформы облачных вычислений, базовые подходы, применяемые при построении облачных систем, основные сервисы облачных технологий, основы проектирования облачных сервисов, развертывание и сопровождение локальных облачных систем, основы безопасности облачных систем, обеспечение надежного функционирования облачных систем, отечественные прикладные облачные системы.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения и проектирования облачных систем; - методы, способы, технологии и программные средства, применяемые для проектирования облачных систем; - основные технологические платформы, применяемые в сфере облачных технологий; - основные сервисы облачных систем; - технологии, применяемые при развертывании и сопровождении облачных информационных систем; - методы обеспечения надежного функционирования облачных систем; - основы безопасности облачных систем; - основные тенденции развития локальных и глобальных облачных систем. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы проектирования и

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>развертывания облачных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать возможность и эффективность переноса настольных приложений в облачную среду; - оценивать состояние безопасности облачной инфраструктуры; - оценивать и обеспечивать безотказное функционирование программных сервисов, размещенных в облаке. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять развертывание локальной облачной системы; - базового администрирования основных ресурсов облачных систем для предоставления их пользователям; - размещения прикладного программного обеспечения и данных пользователей в облачной среде; - оценки состояния безопасности и надежности локальной облачной системы; - работы в глобальных свободном доступа облачных системах <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК- 6); - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК- 2); - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); - устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК- 11); <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Информатика», «Интернет ресурсы», «Защита информации», «Сервисное программное обеспечение».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Сети и телекоммуникации», «Комплекс знаний бакалавра», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>
Операционные системы	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о составе, структуре, принципах работы, современных высокопроизводительных операционных систем.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: Назначение и функции операционных систем. Архитектура ядра операционных систем. Мультипрограммирование на основе прерываний. Понятие процесса и потока. Диспетчеризация и синхронизация процессов. Тупики и методы борьбы с ними. Управление памятью в операционных системах. Многопроцессорный режим работы ОС.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурную и функциональную организацию операционных

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и алгоритмы управления процессами и ресурсами операционной системы; – принципы диспетчеризации и синхронизации процессов, методы борьбы с тупиками; – принципы управления памятью; механизмы совместного использования и защиты памяти; – основы организации многопроцессорных и многоядерных операционных систем; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить задачу управления вычислительными ресурсами и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; – применять системные средства ОС при разработке программ; – решать задачи синхронизации процессов и потоков в многозадачных и многоядерных операционных системах; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с различными операционными системами и их администрирования; – разработки системных модулей для различных операционных систем (на примере Windows или Linux) – тестирования, отладки и испытания системных и прикладных программ; <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); - умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Технология программирования», «Системное программное обеспечение», «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Параллельное программирование».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Разработка модулей системного программного обеспечения», «Комплекс знаний бакалавра», «Защита информации».</p>
<p>Операционные системы высокопроизводительных вычислительных комплексов</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний об основах операционных систем современных высокопроизводительных вычислительных комплексов, методах и средствах взаимодействия пользователей с высокопроизводительными вычислительными комплексами,</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>специализированных средствах запуска и обслуживания пользовательских заданий, современных инструментальных средствах моделирования высокопроизводительных вычислительных комплексов.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: история высокопроизводительных вычислительных комплексов, операционные системы высокопроизводительных вычислительных комплексов семейства Windows, операционные системы семейства Linux, специализированные операционные системы, поставляемые производителями высокопроизводительных вычислительных комплексов, методы и средства взаимодействия пользователей с высокопроизводительными комплексами, специализированные средства запуска и обслуживания пользовательских заданий, моделирование высокопроизводительных вычислительных комплексов с помощью виртуальных машин.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные семейства операционных систем высокопроизводительных вычислительных комплексов; - базовые средства администрирования операционных систем высокопроизводительных комплексов; - методы, технологии и инструментальные средства взаимодействия пользователей с высокопроизводительными вычислительными комплексами; - основные особенности средств запуска и обслуживания пользовательских заданий; - основы моделирования высокопроизводительных вычислительных комплексов посредством виртуальных машин; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить установку и администрирование современных операционных систем высокопроизводительных вычислительных комплексов различных семейств; - моделировать вычислительные комплексы на виртуальных машинах; - использовать современные инструментальные средства взаимодействия пользователей с вычислительными комплексами; - пользоваться средствами запуска пользовательских заданий на высокопроизводительных вычислительных комплексах; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования вычислительного пространства высокопроизводительных комплексов на виртуальных машинах; - установки и администрирования современных операционных систем высокопроизводительных комплексов; - использования высокоуровневых инструментальных средств взаимодействия пользователей с вычислительными комплексами; - запуска и мониторинга пользовательских заданий в операционных системах различных семейств. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>- умение разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных (ПК-4);</p> <p>- умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);</p> <p>- умение устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).</p> <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Администрирование информационных систем», «Разработка компонентов операционной системы», «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Операционные системы», «Параллельное программирование».</p>
<p>Основы теории управления</p>	<p>Цель курса – дать информацию о концепции, задачах, проблемах и методах управления процессами; обеспечить возможность участия в проектах по моделированию и анализу элементов и систем управляемого процесса..</p> <p>Курс включает в себя следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы анализа, математические модели и характеристики объектов и систем управления и регулирования. 2. Устойчивость систем, методы анализа и обеспечения устойчивости. 3. Качество процесса регулирования, методы анализа качества. 4. Дискретные системы, методы анализа и синтеза дискретной системы регулирования. <p>В результате изучения курса студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемы взаимодействия управляемого объекта (системы) и среды; - принципы построения системы регулирования и управления; - методы анализа непрерывных и дискретных систем регулирования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы, физические законы для расчета систем управления; - применять вычислительную технику для моделирования и анализа объектов и систем регулирования; <p>иметь навыки</p> <ul style="list-style-type: none"> - владения элементами векторного анализа, теории функций комплексного переменного, методами решения алгебраических уравнений; - работы с современными программными средствами для решения задач регулирования. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); - иметь навыки работы с компьютером, как средством управления в современных системах управления (ОК-12) - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); - обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ГЖ-6);

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Предшествующие курсу дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математика-1 - Математика-2 - Физика - Электротехника и электроника <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Микропроцессорные системы - Системы обработки знаний - Проектирование микропроцессорных систем - Комплекс знаний бакалавра.
<p>Параллельное программирование</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний об основных принципах построения и методах разработки параллельных алгоритмов и программ, освоение методов и технологий проектирования программного обеспечения для работы параллельных процессов.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: Организация параллельных вычислительных систем. Особенности программирования параллельных вычислений. Разработка параллельного алгоритма. Особенности программирования для высокопроизводительных систем. Организация параллельных вычислений в параллельных и распределенных системах. Распараллеливающие компиляторы и системы</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации и функционирования программных средств в многопроцессорных ВС; – принципы организации взаимодействия асинхронных процессов; – методы распределенной обработки информации, современные технические и программные средства распределенной обработки; – особенности формальных моделей параллельного программирования; – методы распараллеливания алгоритмов; – методы оценки эффективности выполнения параллельных задач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять конструкции распределенного и параллельного программирования, способы и механизмы управления данными при организации параллельных программ; – проектировать и строить системные программы для настройки сложных программных систем, работать со сложными программными системами на различных языках программирования, включая язык Ассемблера; – отлаживать и тестировать системные программы; – применять системные средства ОС при разработке программ; – решать задачи синхронизации процессов и потоков в многозадачных и многоядерных операционных системах; <p>иметь навыки:</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<ul style="list-style-type: none"> – создания параллельных программ; – применения технологии параллельного программирования при решении ресурсоемких задач; – работы с параллельными вычислителями, разработки и отладки параллельных программ в среде параллельных операционных систем, – исследования особенностей структуры параллельных вычислителей и учета этих особенностей при проведении вычислений; – тестирования, отладки и испытания параллельных программ; <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); – умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); – освоение методики использования программных средств для решения ресурсоемких практических задач в проектно-конструкторской деятельности (ПК-2); – разработка модели компонентов информационных систем и программных комплексов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК-4,5); – навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Технология программирования», «Техническая документация программного обеспечения», «Математическая логика и теория алгоритмов».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Операционные системы», «Параллельные вычисления на графических процессорах», «Комплекс знаний бакалавра», «Защита информации».</p>
<p>Параллельные вычисления на графических процессорах</p>	<p>Целью дисциплины “ Параллельные вычисления на графических процессорах ” является получение необходимых теоретических и практических знаний по архитектуре и особенностям программирования на графических процессорах.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: История развития SIMD систем, архитектура графических процессоров, организация памяти графических процессоров, модель программирования на графических процессорах, отладка программ на графических процессорах.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные особенности архитектуры гибридных вычислительных

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>систем,</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные особенности архитектуры процессорах, - модели программирования на графических процессорах, - шаблоны доступа к локальной и разделяемой памяти, - участки кода (алгоритма) эффективно выполняемые на центральном или графическом процессоре. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать и оптимизировать программы под архитектуру графических процессоров, - оптимально работать с разделяемой, глобальной, константной и регистровой памятью графических процессоров, - оптимально распределять исполняемый код между центральным и графическим процессором, - рассчитывать время выполнения программы на гибридных вычислительных системах, - отлаживать программы для графического процессора. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с гибридными массивно-параллельными вычислительными системами, - разработки, оптимизации и отладки программ для массивно-параллельных вычислительных систем. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8), - осознает сущность и значение информации в развитии современного общества, владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11), - имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12), - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2), - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9), - устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Информатика», «Компьютерная графика», «Технология программирования».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Распознавание образов и изображений», «Параллельное программирование», «Облачные вычисления и технологии», «Интернет технологии».</p>
Правоведение	<p>Целью дисциплины “ Правоведение ” является подготовка специалиста, обладающего знанием основ права, правовой культуры, основными положениями законодательства по изучаемым темам, способного ориентироваться в современной жизни общества и применять полученные знания и умения в своей практической</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие темы:</p> <p>Теория государства и права.</p> <p>Понятие государства, признаки, функции, формы государства.</p> <p>Понятие правового государства. Государство и гражданское общество.</p> <p>Понятие права, признаки, функции. Соотношение государства и права. Право в системе социальных норм. Норма права: понятие, признаки, структура, виды правовых норм. Система российского права, отрасли и институты права. Источники права: понятие и виды. Источники права в РФ. Основные правовые современности. Международное право как особая система права. Законность и правопорядок, их значение в современном обществе. Понятие и признаки правонарушения. Виды правонарушений: преступления и проступки. Понятие юридической ответственности, ее основания. Виды юридической ответственности: уголовная, административная, гражданско-правовая, дисциплинарная.</p> <p>Основы конституционного права. Система органов государственной власти в РФ. Принципы разделения властей, его содержание и значения. Государственные органы: понятие, признаки, классификация. Президент РФ. Правовой статус Президента РФ. Порядок выборов и прекращение полномочий Президента. Отрешение Президента от должности. Органы законодательной асти РФ. Федеральное Собрание РФ: место в системе органов государственной власти, порядок формирования палат Федерального собрания РФ. Органы исполнительной власти в РФ. Правительство РФ. Система и структура Правительства РФ. Основные полномочия Правительства РФ. Органы судебной власти РФ. Конституционные принципы осуществления судебной власти. Конституционный Суд РФ. Верховный Суд РФ. Высший Арбитражный Суд РФ.</p> <p>Особенности федерального устройства РФ.</p> <p>Общие положения гражданского права.</p> <p>Понятие гражданского права. Гражданские правоотношения, основания возникновения и прекращения. Гражданская правоспособность и дееспособность. Понятие обязательств, основания возникновения, исполнения обязательств. Гражданско-правовая ответственность за нарушение обязательств, обеспечение исполнения обязательств. Понятие и содержание права собственности, формы, виды. Защита права собственности: наследование по закону и по завещанию. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и гостайны.</p> <p>Основы трудового права.</p> <p>Трудовой договор: понятие, виды, порядок заключения. Установление испытания при приеме на работу. Дисциплина труда и ответственность за ее нарушение. Расторжение трудового договора по инициативе работника, по инициативе работодателя. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Основы семейного права.</p> <p>Понятие семейного права. Семейные правоотношения. Понятие брака и семьи. Заключение брака, его условия. Расторжение брака в органах ЗАГС и в суде. Права и обязанности супругов: личные</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>и имущественные. Законный и договорный режим имущества супругов. Брачный контракт. Права и обязанности родителей за ненадлежащее воспитание детей. Лишение родительских прав.</p> <p>Основы экологического права.</p> <p>Понятие экологического права, предмет, метод, источники. Право природопользования: понятие, виды. Общее и специальное природопользование. Экологические права граждан: понятие и виды. Защита экологических прав. Политическое и юридическое значение признания экологических прав граждан. Экологическая экспертиза: понятие, виды, порядок проведения. Юридическая ответственность за экологические правонарушения: уголовная, административная, имущественная, дисциплинарная.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать особенности предмета изучаемых отраслей права, методы их правового регулирования, функции, основные их понятия и категории; • знать основные нормативные правовые документы; • ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; • теорию отраслевых основ правового регулирования и действия правовых норм. <p>Освоение дисциплины способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью обладать правовой культурой, знаниями правовых основ управления(ОК-1); • умением использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности (ОК-5); • способностью вырабатывать в процессе своей профессиональной деятельности юридически грамотные и правильные управленческие решения (ПК-7). <p>Предшествующие курсу дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • история России, • философия. <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теория государственного и муниципального управления, • бухгалтерский учет, • менеджмент, • экономическая теория, • хозяйственное(предпринимательское) право, • трудовое право, • коммерческое право.
Программирование	Целью курса является необходимость формирования у студента представлений о современном состоянии программирования, языков

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>программирования, о современном программном обеспечении и средствах для разработки программ различного уровня сложности. .</p> <p>Курс включает в себя следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка алгоритмов; - основные управляющие структуры программирования; - разработка программ с процедурами и функциями; - динамические структуры данных; - разработка многомодульных программ в среде визуального программирования; - конструирование приложений, включающих работу с базами данных; <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать: основные способы алгоритмизации, принципы разработки, написания и отладки программ разной степени сложности с использованием современных инструментальных средств;</p> <p>уметь: для сформированной задачи разработать алгоритм, написать программу на языке высокого уровня, отладить и получить ее решение в заданной инструментальной среде;</p> <p>иметь: навыки и представление о современном состоянии средств разработки программ, тенденциях развития средств и систем для проектирования программ.</p> <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логически верно, аргументировано и ясно строить схемы алгоритмов вычислительных процессов; (ПК-2) - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; (ПК-2) - разрабатывать интерфейсы «пользователь – электронно-вычислительная машина»; (ПК-3) - готовить отчеты по результатам выполненной работы; (ПК-7) <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Информатика».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения дисциплин, составляющих цикл «Программирование»</p>
<p>Проектирование микропроцессорных систем</p>	<p>Целью курса является формирование у студентов систематизированных знаний об основных микропроцессорных системах, их составе, принципах проектирования и работы.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: анализ предметной области разработки, составление технического задания на проектирование, разработка структуры микропроцессорной системы управления (МПСУ), разработка технических средств МПСУ, системы тестирования и диагностирования, надежность работы МПСУ.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и функционирования аппаратных и программных средств ВТ на основе ЭВМ и микроконтроллеров различного назначения; - методы, технологии и инструментальные средства, применяемые

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>на всех этапах разработки аппаратно-программных комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и конструирования основных подсистем, входящих в состав современных средств вычислительной техники; - задачи, методы и приёмы, применяемые при наладке аппаратно-программных комплексов; - формальные модели, применяемые при анализе, разработке и испытаниях аппаратно-программных комплексов; - методы обеспечения надёжности аппаратно-программных комплексов; - основные направления научно-технического развития аппаратных и программных средств ВТ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать основные технико-экономические требования к объектам проектирования; - разрабатывать алгоритмы обработки информации и управления; - разрабатывать структуры аппаратных и программных модулей; - количественно оценивать производительность и надёжность объектов проектирования; обеспечить информационную безопасность; - выпускать проектную документацию; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования аппаратных и программных средств МПСУ; - разработки аппаратно-программных комплексов; - разработки и анализа алгоритмов, моделей, архитектур и структур аппаратно-программных комплексов; - анализа, описания и проектирования средств человеко-машинного взаимодействия, инструментальными средствами разработки пользовательского интерфейса микроконтроллерных систем; - тестирования, отладки и испытаний аппаратно-программных комплексов; - разработки управляющих микропроцессорных систем различного назначения. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); - умение обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6); - умение готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7); - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); - умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>информационных и автоматизированных систем (ПК-10).</p> <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Электротехника и электроника», «Схемотехника», «Теория автоматов», «ЭВМ и периферийные устройства», «Микропроцессорные системы», «Системное программное обеспечение».</p>
<p>Проектирование ЭВМ</p>	<p>Целью курса является формирование у студентов. умений самостоятельно решать задачи функционально-структурного проектирования процессоров многопрограммных ЭВМ и их основных устройств.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: структуры и алгоритмы работы центральных процессоров ЭВМ; методы и аппаратные средства поддержки виртуальной памяти; методы защиты памяти; системы программных прерываний; структуры и алгоритмы работы КЭШ-памяти; организация конвейерного выполнения команд.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – задачи функционально-структурного проектирования процессоров многопрограммных ЭВМ и их основных устройств; – методы расчета и функционально-структурного проектирования процессоров многопрограммных ЭВМ и их основных устройств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты быстродействия и объема оборудования процессоров многопрограммных ЭВМ. – использовать методы повышения быстродействия и сокращения аппаратных затрат процессоров многопрограммных ЭВМ; – оценивать характеристики и выбирать оптимальные варианты структур процессоров многопрограммных ЭВМ; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функционально-структурного проектирования процессоров многопрограммных ЭВМ; – применения формальных моделей при проектировании аппаратных средств ЭВМ; –использования методов проектирования аппаратных средств ЭВМ; – оценки проектных решений. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); – готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); – осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – способность обосновывать принимаемые проектные решения,

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6).</p> <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Электротехника и электроника», «Схемотехника», «Теория автоматов».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Операционные системы», «Микропроцессорные системы», «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Проектирование микропроцессорных систем», «Комплекс знаний бакалавра», «Интерфейсы периферийный устройств», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>
<p>Психология и педагогика</p>	<p>Целью курса является выработка у специалистов определенных компетенций, которые в своей совокупности обеспечивают сформированность их психологической культуры и способность к реализации системы психологических знаний в своей профессиональной деятельности. Таким образом, основная цель курса психологии - оптимизация процесса профессионализации будущих специалистов, формирование новых моделей поведения в виртуальной среде на основе освоения психологической системы знаний. При определении его содержания необходимо руководствоваться прежде всего прагматическими целями. Однако, это не исключает внимания к теоретическим аспектам науки. Необходимо дать представление о структуре психологии и ее методах, раскрыть фундаментальные понятия психологии, психологические направления и школы с использованием примеров из знакомой обучающимся области. Специальное внимание должно быть уделено психологическим концепциям личности и примерам реализации личностного подхода в отечественной и зарубежной психологии.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы: методологические и естественнонаучные основы психологии, психические познавательные процессы, эмоционально-волевая сфера психики, Психология личности и деятельности, педагогика как единство воспитания и обучения. Образование как общечеловеческая ценность.</p> <p>В результате изучения курса студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ познать природу психики человека, специфику психических закономерностей, изучить механизмы психической регуляции поведения и деятельности; ▪ получить умения и навыки анализа психологической характеристики личности (потребности, мотивы, цели, темперамент, характер, установки, социальная направленность и другие характеристики) и деятельности различных субъектов профессиональной деятельности в инженерной сфере, их психических состояний в различных организационных ситуациях, научиться использовать их в интересах повышения эффективности собственной деятельности; ▪ овладеть приемами анализа и оценки уровня развития

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>собственной психологических возможностей, способами использования полученных знаний на практике.</p> <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); – умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); – готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); – способен находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4); – стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); – умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7); – осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); – готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-8). <p>Предшествующие курсу дисциплины: философия.</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального блоков.</p>
<p>Разработка компонентов операционной системы</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о методах и средствах разработки модулей операционных систем на языках высокого уровня и языке Ассемблера.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: Основные модули и состав операционных систем. Понятие процесса и потока. Организация межпроцессного взаимодействия. Управление памятью в операционных системах. Многопроцессорный режим работы ОС.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурную и функциональную организацию операционных систем. – методы и алгоритмы управления процессами и ресурсами операционной системы; – возможности организации межпроцессного взаимодействия; – математические методы и алгоритмы, лежащие в основе современных операционных систем; – основы организации многопроцессорных и многоядерных

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>операционных систем;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить задачу управления вычислительными ресурсами и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; – применять системные средства ОС при разработке программ; – решать задачи межпроцессного взаимодействия в многозадачных и многоядерных операционных системах; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с различными операционными системами и их администрирования; – разработки системных модулей для различных операционных систем (на примере Windows или Linux) – разработки программ, реализующих алгоритмы синхронизации процессов и классические задачи синхронизации – тестирования, отладки и испытания системных и прикладных программ; <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); – умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); – навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); – умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Технология программирования», «Системное программное обеспечение», «Техническая документация программного обеспечения», «Параллельное программирование».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Комплекс знаний бакалавра», «Защита информации».</p>
<p>Разработка модулей системного программного обеспечения</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний в области системного программного обеспечения, освоение алгоритмических принципов построения современного системного ПО, освоение элементов программирования и системного программирования, а также углубленное изучение языка программирования С и языка Ассемблера.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: Управление вводом-выводом. Разработка программ на языке Ассемблера для управления вводом с клавиатуры и выводом на экран с использованием прерываний DOS и BIOS или системных вызовов. Управление файлами. Разработка программ на языке Ассемблера для управления файлами каталогами и дисками. Этапы работы компиляторов. Разработка</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>программ-распознавателей в составе компиляторов. Разработка программ защиты от копирования.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы структурной организации операционных систем; – основные принципы организации файловых систем; – принципы управления устройствами ввода-вывода; – основы управления процессами и памятью; – особенности реализации системных функций для наиболее распространенных операционных систем – основные понятия и определения лингвистического и синтаксического анализа; – методы защиты информации на дисковых носителях. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать системные программы для управления процессами, памятью и устройствами ввода-вывода на различных языках программирования, в том числе на языке Ассемблера; – отлаживать и тестировать системные программы; – применять системные средства ОС при разработке программ; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки современного системного ПО, – работы с элементами программирования и системного программирования, – создания модулей управления устройствами на языках программирования С и Ассемблера; – разработки системных модулей для различных операционных систем (на примере Windows или Linux) – тестирования, отладки и испытания системных и прикладных программ; <ul style="list-style-type: none"> – Освоение курса способствует приобретению компетенций: – осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); – умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); – навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); – умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10). – осваивать методики использования программных средств для решения практических задач в проектно-конструкторской деятельности (ПК-2); – разрабатывать модели компонентов информационных систем и программных комплексов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК-4,5). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Информатика», «Программирование», «Технология программирования», «Техническая документация программного</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория автоматов, «Организация ЭВМ и систем»</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Операционные системы», «Проектирование микропроцессорных систем», «Комплекс знаний бакалавра», «Защита информации». «Разработка компонентов операционной системы»</p>
<p>Сервисное программное обеспечение</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о программных средствах, предназначенных для обслуживания ЭВМ, и приемах работы с ними.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: классификация ПО ЭВМ; назначение и состав сервисного ПО; ПО для работы с аппаратным обеспечением ЭВМ; ПО для работы с дисковыми устройствами и файловыми системами; ПО для работы с функциями операционной системы; особенности разработки сервисного ПО.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию программного обеспечения ЭВМ; - состав сервисного ПО ЭВМ; - области применения сервисного ПО ЭВМ; - приёмы, применяемые при настройке и обслуживании ЭВМ с использованием сервисного ПО; - основные программы, используемые для работы с дисками и файловыми системами, наиболее распространенные антивирусные программы; - особенности разработки сервисного ПО; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать сервисное программное обеспечение для обслуживания ЭВМ; - восстанавливать поврежденную и удаленную информацию на дисковых устройствах с использованием специализированного ПО; - выбирать программное обеспечение для решения задачи обслуживания, настройки и наладки ЭВМ; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установки программного обеспечения ЭВМ; - обслуживания, настройки и наладки ЭВМ с использованием сервисного ПО; - тестирования и определения характеристик устройств ЭВМ с использованием специализированного ПО; - разработки сервисного ПО. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); - умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); - умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<ul style="list-style-type: none"> - стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Дискретная математика».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Системное программное обеспечение», «Комплекс знаний бакалавра», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>
Сети и телекоммуникации	<p>Целью дисциплины “ Сети и телекоммуникации ” является изучение каналов передачи данных, методов кодирования информации, локальных вычислительных сетей с различными методами доступа, высокоскоростных локальных сетей, коммуникационного оборудования, протоколов TCP/IP, Web-технологии.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: Эталонная модель взаимосвязи открытых систем, каналы передачи данных, методы передачи данных, локальные вычислительные сети, структурированные кабельные системы, сетевые протоколы, особенности технологий Frame Relay, ATM, сетевые операционные системы, средства телекоммуникаций.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности каналов передачи данных, - методы кодирования информации, - эталонную модель взаимосвязи открытых систем, - функции уровней модели, - топологии вычислительных сетей, - методами доступа в локальных вычислительных сетях, - особенности высокоскоростных локальных сетей, - теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах, - выбирать топологию сети, - рассчитывать неоднородные вычислительные сети, - выбирать необходимые сетевые протоколы и службы, - использовать современные сетевые технологии. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с сетевыми операционными системами и их администрирования, - конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8), - осознает сущность и значение информации в развитии современного общества, владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11), - имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12), - разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1), - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2), - - инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Информатика», «ЭВМ и периферийные устройства», «Сервисное программное обеспечение», «Интернет-ресурсы».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Администрирование информационных систем», «Комплекс знаний бакалавра».</p>
<p>Системное программное обеспечение</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний в области системного программирования, использования, установки, проектирования современного системного программного обеспечения, а также компиляторов, компоновщиков, загрузчиков, работа с современными системами программирования, оформления необходимой документации.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: Управление задачами и памятью. Управление вводом-выводом. Управление файлами. Формальные языки и грамматики. Организация работы и состав компиляторов, компоновщиков и загрузчиков.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы структурной организации операционных систем; – основные принципы организации файловых систем; – принципы управления устройствами ввода-вывода; – основы управления процессами и памятью; – особенности реализации системных функций для наиболее распространенных операционных систем – типы грамматик и распознавателей; – структуру компиляторов и интерпретаторов; – основные понятия и определения лингвистического и синтаксического анализа, принципы построения макроязыков; – методы защиты информации на дисковых носителях.

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и строить системные программы для настройки сложных программных систем, работать со сложными программными системами на различных языках программирования, включая язык Ассемблера; – отлаживать и тестировать системные программы; – применять системные средства ОС при разработке программ; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – построения современного системного ПО, – работы с элементами программирования и системного программирования, – создания модулей управления устройствами на языках программирования С и Ассемблера; – разработки системных модулей для различных операционных систем (на примере Windows или Linux) – тестирования, отладки и испытания системных и прикладных программ; <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); – умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); – навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); – умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10). – осваивать методики использования программных средств для решения практических задач в проектно-конструкторской деятельности (ПК-2); – разрабатывать модели компонентов информационных систем и программных комплексов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК-4,5). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Технология программирования», «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория автоматов».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Операционные системы», «Проектирование микропроцессорных систем», «Комплекс знаний бакалавра», «Защита информации».</p>
<p>Системы автоматизированного проектирования</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о составе, структуре, принципах функционирования современных САПР, получение практических навыков применения САПР для проектирования вычислительных устройств и систем с использованием перспективной элементной базы, перспективных принципов функционирования.</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Курс включает в себя следующие основные темы: классификация математических моделей; иерархия математических моделей, применяемых в САПР; понятие о моделях микро-, макро- и метауровней; требования к математическим моделям и их классификация; полные математические модели и макромодели; техническое обеспечение САПР; программное обеспечение (ПО) САПР; лингвистическое и методическое обеспечение САПР; информационное обеспечение (ИО) САПР;</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и функционирования современных САПР; - методы, технологии и инструментальные средства САПР, применяемые на всех этапах проектирования вычислительных устройств и систем; - основы технического, лингвистического, математического, программного и информационного обеспечения САПР; - типовые проектные процедуры и маршруты проектирования проектирования вычислительных устройств и систем с применением САПР. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные САПР для проектирования вычислительных устройств, микропроцессорных ЭВМ и систем; - оценивать характеристики и выбирать оптимальные варианты структур проектируемых вычислительных устройств и систем; - оценивать эффективность применения альтернативных элементов математического обеспечения САПР в конкретных ситуациях; - выбирать нужные компоненты базового и прикладного программного обеспечения; - вырабатывать оригинальные математические модели элементов проектируемых систем и включать в состав прикладного программного обеспечения. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования аппаратных и аппаратно-программных комплексов с использованием средств современных САПР; - тестирования, отладки и испытания аппаратно-программных комплексов с использованием средств современных САПР; - разработки вычислительных устройств и систем различного назначения с использованием средств современных САПР. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); - умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10).

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Предшествующие курсу дисциплины: «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Электротехника и электроника», «Схемотехника», «Теория автоматов», «ЭВМ и периферийные устройства», "Моделирование", «Проектирование микропроцессорных систем», «Микропроцессорные системы».</p>
<p>Системы обработки знаний</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных представлений о методах и систем обработки знаний (СОЗ) в современных информационных технологиях.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: Модели представления знаний: алгоритмические, логические, фреймовые, семантические и продукционные модели. Концептуальные графы. Сценарии. Теория приближённых рассуждений Экспертные системы: классификация и структура; инструментальные средства проектирования, разработки и отладки; этапы разработки; примеры реализации. основные этапы разработки экспертных систем. языки программирования искусственного интеллекта. Нейронные сети – направление искусственного интеллекта. Машинное обучение на основе нейронных сетей. Нечёткие множества, нечёткие правила и нечёткий вывод. Гибридные нейро-нечёткие сети. Интеллектуальный анализ данных. Теоретические аспекты получения знаний. Методы извлечения и формирования знаний. Автоматизированные системы для приобретения знаний. Генетические алгоритмы в системах искусственного интеллекта. Проблема понимания естественного языка. Тенденции развития систем искусственного интеллекта.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление: об основных терминах и понятиях, процессах, связанных с проектированием базы знаний, ее формализованным описанием и наполнением, реализацией различных приложений в области обработки знаний; • структуру и общую схему функционирования СОЗ, методы представления знаний, области применения, этапы, методы и инструментальные средства проектирования СОЗ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбрать форму представления знаний и инструментальное средство разработки СОЗ для конкретной предметной области, • спроектировать базу знаний, разработать методы поддержания и использования базы знаний для решения прикладных задач. • использовать инструментальные средства разработки интеллектуальных систем обработки знаний. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектирования экспертных систем; • применения нейронных сетей для решения задач оптимизации и управления;

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<ul style="list-style-type: none"> • применения нечётких множеств, генетических алгоритмов в задачах обработки знаний. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание культуры общения, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); • осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); • освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); • обоснование принимаемых проектных решений, постановка и выполнение экспериментов по проверке корректности и эффективности (ПК-6); • разработка компонентов программных комплексов (современных нейросетевых интеллектуальных систем) поддержки принятия решений (ПК-5). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Информатика», «Дискретная математика», «Теория вероятностей, математическая статистика», «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Моделирование», «Исследование операций», «Теория принятия решений», «Теория игр», «Базы данных», «Технологии программирования»,</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Комплекс знаний бакалавра», «Защита информации», «Операционные системы высокопроизводительных вычислительных комплексов», «Администрирование информационных систем», «Системы автоматизированного проектирования», «Облачные вычисления и технологии»</p>
Схемотехника	<p>Целью курса является формирование систематизированных теоретических знаний о принципах организации и функционирования аппаратных средств ЭВМ, а также навыков разработки таких средств.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы: логические элементы, триггерные устройства, функциональные узлы ЭВМ последовательного и комбинационного типов, вспомогательные элементы и узлы ЭВМ, запоминающие устройства, БИС с программируемой структурой, автоматизация функционально-логического этапа проектирования цифровых узлов и устройств.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и функционирования элементов и узлов ЭВМ, их номенклатуру; - методы расчёта и конструирования основных подсистем ЭВМ; - особенности организации подсистем ЭВМ с учётом требований быстродействия, аппаратных затрат, надёжности и помехоустойчивости;

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>- основные направления научно-технического развития аппаратных средств ЭВМ;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать принимаемые проектные решения; - осуществлять выбор элементной базы при проектировании устройств; - выполнять расчет параметров проектируемого устройства, расчет параметров входящих в его состав компонентов; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования аппаратных средств ЭВМ; - разработки средств гальванической развязки сигнальных цепей и защиты устройств от воздействия помех; - разработки моделей и структур подсистем ЭВМ; - тестирования подсистем ЭВМ на соответствие требованиям правильности функционирования, надёжности и помехоустойчивости; • использования современных инструментов автоматизации проектирования средств вычислительной техники. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); - обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Информатика», «Дискретная математика», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Электротехника и электроника», «Теория автоматов», «ЭВМ и периферийные устройства».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Микропроцессорные системы», «ЭВМ и периферийные устройства», «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Проектирование микропроцессорных систем», «Комплекс знаний бакалавра», «Интерфейсы периферийных устройств», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>
Теория автоматов	<p>Целью дисциплины “Теория автоматов” является ознакомление студентов с основными положениями теории абстрактных и структурных автоматов, методами синтеза цифровых автоматов, а также изучение основ теории алгоритмов и теории формальных грамматик.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы: основы теории абстрактных автоматов; способы задания абстрактных автоматов; модели Мили и Мура; минимизация абстрактных автоматов; основные этапы синтеза автоматов; синтез структурных автоматов; синхронные и асинхронные автоматы; элементарные</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>автоматы памяти; микропрограммные управляющие автоматы; синтез автоматов на основе ПЗУ и ПЛМ; автоматы и формальные языки; концепция порождения и распознавания; классификация языков по Хомскому; порождающие грамматики; абстрактная теория алгоритмов; машина Тьюринга; нормальные алгоритмы Маркова; машина с бесконечными регистрами; алгоритмически неразрешимые проблемы.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы теории абстрактных автоматов; - основные этапы абстрактного и структурного синтеза конечных автоматов; - основные теоремы и терминологию в данной предметной области; - канонический метод структурного синтеза автоматов; - методы построения минимальных автоматов; - основные методы устранения гонок; - элементы теории алгоритмов; - методики перехода от алфавитного оператора к абстрактному автомату; - основы теории формальных грамматик; - классификацию формальных языков по Хомскому. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно выбирать класс и модель конечного автомата, наиболее адекватно реализующего поставленную задачу; - уметь синтезировать по заданному автоматному отображению конечный автомат в заданном структурном базисе; - пользоваться стандартами ЕСКД при синтезе схем микропрограммных управляющих автоматов; - уметь реализовать взаимные переходы МСА – ЛСА – ГСА; - использовать методы логического и технического проектирования прикладных цифровых автоматов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математического и компьютерного моделирования работы управляющего и операционного устройства ЭВМ в соответствии с техническим заданием; - применения методов взаимной транспозиции для моделей Мили и Мура; - применения методов минимизации абстрактных автоматов; - применения основных методов устранения гонок в структурных автоматах; - синтеза и отладки работы прикладных цифровых автоматов базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; - объединения операторных схем алгоритма с целью синтеза операционных устройств, выполняющих заданный набор операций; - создания формальных языков в заданном классе грамматик. <p>Освоение курса способствует приобретению следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Программирование»</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Электротехника, электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Системное программное обеспечение», «Проектирование ЭВМ».</p>
<p>Теория вероятностей и математическая статистика</p>	<p>Цели и задачи курса. Целями освоения дисциплины “Теория вероятностей и математическая статистика” является формирование у студентов понятий, знаний и компетенций, позволяющих строить и анализировать модели систем реального мира с помощью вероятностно-статистических методов.</p> <p>Курс включает в себя следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории вероятностей 2. Случайные величины. Закон больших чисел. Предельные теоремы 3. Системы случайных величин 4. Цепи Маркова. Случайные процессы 5. Основные понятия математической статистики <p>В результате освоения курса студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, определения, теоремы классической теории вероятностей; - аксиоматику теории вероятностей; - законы распределения случайных величин их числовые характеристики; - предельные теоремы теории вероятностей (ЗБЧ, ЦПТ); - основные понятия математической статистики; - теорию оценивания; - построение критериев для проверки гипотез; - теорию принятия статистических решений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять изученные методы и модели к решению типовых и практических задач теории вероятностей и математической статистики; - пользоваться расчетными формулами, теоремами, таблицами

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>при решении статистических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять статистические методы для обработки результатов измерений, строить критерии для проверки гипотез; - пользоваться библиотекой прикладных программ ЭВМ для решения вероятностных и статистических задач; - применять полученные знания при изучении других дисциплин. <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения различных комбинаторных схем, методов и теорем теории вероятностей для анализа и построения математических моделей различных прикладных задач; - построения и исследования статистических критериев для решения прикладных задач с помощью различных статистических программ. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9); - способностью к интеллектуальному и профессиональному саморазвитию, стремлению к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16); - способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1); - способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-2); - способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3); - способностью в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4); <p>Предшествующие курсу дисциплины: Основу дисциплины составляют Математика 1 Математика 2 математическая логика (ЕН.Р.3), дискретная математика (ДН(М).Ф.2),</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: Эксплуатация средств вычислительной техники, исследование операций, конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ.</p>
Теория игр	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных представлений о методах и моделях анализа игровых ситуаций и способах решения задач по теории игр.</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Курс включает в себя следующие основные темы: принятие решений в условиях определенности и неопределенности; принятие решений в условиях риска. игровые модели решений; антагонистические игры; матричные игры, линейное программирование и двойственные задачи; компьютерное моделирование матричных игр; бескоалиционные игры; смешанные расширения бескоалиционных игр и ситуации равновесия в смешанных стратегиях (теорема Нэша); кооперативные игры; решения игры по Нейману-Моргенштерну.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы принятия решений в условиях определённости, неопределённости и риска; • формальные модели игровые модели решений; • методы решения антагонистических игр; • методы решения и компьютерного моделирования матричных игр; • методы решения смешанных расширений бескоалиционных игр игр; • методы поиска равновесия по Нэшу; • методы решения кооперативных игр; • методы решения игры по Нейману-Моргенштерну. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проанализировать игровую модель в соответствии с исследуемой ситуацией; • использовать доминирование стратегий для упрощения модели и процедуры поиска решения; • использовать алгоритмы теории игр для решения прикладных задач. • применять полученные знания к моделированию и анализу конфликтных ситуаций. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа конфликтных ситуаций и решения задач по теории игр; - применения компьютерных программ для решения задач по теории игр. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание культуры общения, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); • освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); • обоснование принимаемых проектных решений, постановка и выполнение экспериментов по проверке корректности и эффективности (ПК-6). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Информатика», «Дискретная математика», «Теория вероятностей, математическая статистика», «Дискретная</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>математика», «Базы данных», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Сервисное программное обеспечение», «Моделирование», «Исследование операций», «Интернет-ресурсы», «Теория автоматов», «Технология программирования»</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Комплекс знаний бакалавра», «Системы обработки знаний», «Защита информации», «Системное программное обеспечение», «Операционные системы», «Администрирование информационных систем», «Методы научно-технического творчества», «Проектирование микропроцессорных систем», «Эксплуатация средств вычислительной техники»</p>
<p>Теория принятия решений</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных представлений о методах и моделях принятия решений в различных ситуациях и областях применения, обучение студентов методам принятия решений, средствам разработки и использования систем поддержки принятия решений с помощью современных информационных технологий.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: построение деревьев решений; статические и динамические модели, используемые в процессе принятия решений; методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив; построение экспертных систем принятия решений; применение генетических алгоритмов в задачах принятия решений; Марковские модели принятия решений; коллективные решения; теория игр в задачах принятия решений; нечёткие множества и нечёткие правила в задачах принятия решений; анализ и принятие управленческих решений в условиях определенности, риска, неопределенности, конфликта. методики принятия личных и деловых решений.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа и исследования качества принимаемых решений в процессе системного анализа; • формальные модели принятия решений с использованием теории полезности, теории игр и теории нечетких множеств; • основы построения экспертных систем поддержки принятия решений; • технические характеристики отечественных и зарубежных интеллектуальных систем поддержки принятия решений и тенденции их развития; • психологические правила принятия решений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы и средства анализа, моделирования принимаемых решений; • использовать методы принятия решений в условиях неопределенности; • разрабатывать и анализировать сводные сетевые графики; • применять методы построения и анализа деревьев решений; • использовать современные экспертные системы поддержки принятия решений;

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<ul style="list-style-type: none"> • использовать прикладные программы моделирования нейронных сетей, нечетких множеств, генетических алгоритмов в задачах принятия решений; • применять инструментальные средства для разработки экспертных систем поддержки принятия решений. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования экспертных систем поддержки принятия решений; - применения методов разработки и использования нейронных сетей, теории игр, нечетких множеств, генетических алгоритмов в задачах принятия решений; <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание культуры общения, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); • осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); • освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); • обоснование принимаемых проектных решений, постановка и выполнение экспериментов по проверке корректности и эффективности (ПК-6); • разработка компонентов программных комплексов (современных экспертных систем) поддержки принятия решений (ПК-5). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Информатика», «Дискретная математика», «Теория вероятностей, математическая статистика», «Дискретная математика», «Базы данных», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Сервисное программное обеспечение», «Моделирование», «Исследование операций», «Интернет-ресурсы», «Теория автоматов», «Технология программирования».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Теория игр», «Комплекс знаний бакалавра», «Системы обработки знаний», «Защита информации», «Системное программное обеспечение», «Операционные системы», «Администрирование информационных систем», «Методы научно-технического творчества», «Проектирование микропроцессорных систем», «Эксплуатация средств вычислительной техники»</p>
Техническая документация программного обеспечения	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о нормативных документах на оформление технической документации к разрабатываемым программам в рамках курсовых и дипломных проектов.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: Государственная система стандартизации РФ; назначение, стандарты ЕСПД; обозначение, виды программ и программных документов, стадии разработки и жизненный цикл изделия, использование стандарта на оформление графической части программных документов;</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>оформление рефератов; оформление библиографического списка.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - государственные стандарты и стандарты предприятий на разработку программной документации; - общие требования к структуре и оформлению курсовых и дипломных работ; - общие требования к оформлению текстовых документов; - как оформить список используемой литературы при выполнении курсовых и дипломных работ; - как оформить реферат на разрабатываемый проект; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - найти и использовать соответствующие стандарты на оформление компонентов программной документации; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформления отчётов по лабораторным работам; - составления схем программ разработанных или используемых алгоритмов. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение использовать нормативные документы в своей деятельности (ОК-5); - стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); - способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Теория автоматов», «Схемотехника», «Проектирование ЭВМ», «Проектирование микропроцессорных систем», «Разработка компонентов операционной системы», «Микропроцессорные системы», «Комплекс знаний бакалавра», «Разработка модулей системного программного обеспечения».</p>
<p>Техническая документация аппаратного обеспечения</p>	<p>Целью курса является формирование у студента систематизированных знаний о составе, структуре, правилах использования нормативных документов на оформление технической документации аппаратного обеспечения.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: государственные стандарты ЕСКД: назначение, группы, применение для оформления текстовых и схемных документов, разрабатываемых студентами кафедры; правила выполнения электрических схем; использование стандартов ВятГУ для оформления графической части курсовых и дипломных проектов.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как найти нужный нормативный документ для использования при оформлении конструкторских документов; - правила оформления текстовой части конструкторской

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления схемной документации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отыскать нужный нормативный документ; - оформить любой конструкторский документ, разрабатываемый во время учёбы в стенах ВятГУ; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления структурных, функциональных и принципиальных схем; - оформления текстовой и графической части пояснительной записки. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); - умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК- 2); - умение использовать нормативные документы в своей деятельности (ОК-5); - способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9); - освоение методик использования программных средств для решения практических задач (ПК-2). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Информатика», «Дискретная математика».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Схемотехника», «Проектирование ЭВМ», «Проектирование микропроцессорных систем», «Разработка компонентов операционной системы», «Микропроцессорные системы», «Комплекс знаний бакалавра», «Разработка модулей системного программного обеспечения», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>
<p>Технология программирования</p>	<p>Целью курса является изучение вопросов проектирования программного обеспечения, ведения проектной документации, разработки интерфейса программного обеспечения.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: основы программирования на языке C++, введение в объектно-ориентированное программирование, методика обработки исключительных ситуаций, особенности программирования под операционные системы семейства Windows, методы построения интерфейса и документации пользователя, модели процессов создания программного обеспечения (ПО), методы разработки спецификаций, технология проектирования ПО, методы верификации ПО, использование CASE-средств, методы оценки качества ПО. В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -назначение, организацию, принципы функционирования, последовательность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программных комплексов и систем;

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>методы и средства обеспечения информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила сертификации программных комплексов; <p>методы, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки программных комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -технологии разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; -основы объектно-ориентированного подхода к программированию. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; - работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; -использовать CASE-средства для разработки ПО; -применять методы разработки и анализа алгоритмов, моделей, архитектур и структур программных комплексов; -применять методы верификации ПО; -применять методы оценки качества ПО; составлять модели систем в нотациях стандартов группы IDEF; -использовать объектно-ориентированные методы проектирования и разработки ПО. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с CASE-средствами, поддерживающими стандарты IDEF (BPWin) и UML; - владения языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу восприятия информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); - разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5); - умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); - разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных(ПК-4); - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Информатика», «Мат.логика и теория автоматов».</p>

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Параллельное программирование», «Техническая документация программного обеспечения», «Системное программное обеспечение».</p>
<p>Физика</p>	<p>Целью изучения дисциплины является получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности.</p> <p>Задачами дисциплины являются: изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики; 2. Молекулярная физика и термодинамика; 3. Электричество и магнетизм; 4. Колебания и волны; 5. Оптика; 6. Атомная и ядерная физика; 7. Физический практикум <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для <u>решения практических задач</u>; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); - готовность использовать основные законы естественнонаучных

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6); <p>Предшествующие курсу дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математика 1; - Математика 2. <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экология; - Безопасность жизнедеятельности; - Электротехника и электроника; - Схемотехника; - Метрология, стандартизация и сертификация.
<p>ЭВМ и периферийные устройства</p>	<p>Целью курса является формирование у студентов систематизированных знаний по принципам организации и функционирования, а также по анализу и синтезу основных устройств ЭВМ.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: операционные устройства, запоминающие устройства, устройства управления, вычислительные устройства, периферийные устройства, процессоры, вычислительные машины, системы прерывания, организация ввода-вывода, организация памяти, высокопроизводительные ЭВМ.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации и функционирования операционных устройств (ОУ), устройств управления (УУ), запоминающих устройств (ЗУ), вычислительных устройств (ВУ), периферийных устройств (ПУ); основы построения и архитектуры процессоров (ПР) и ЭВМ; – методы расчета и функционально-структурного проектирования ОУ, ЗУ, УУ, ПР; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты быстродействия и объема оборудования ОУ, ЗУ, УУ, ВУ, ПР; – использовать методы повышения быстродействия и сокращения аппаратных затрат ОУ, ЗУ, УУ, ВУ, ПР; – оценивать характеристики и выбирать оптимальные варианты структур ОУ, ЗУ, УУ, ВУ, ПР; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектирования ОУ, УУ, ВУ; – разработки архитектуры и структуры ЭВМ. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>(ОК-8);</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12); – умение разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-3); – приобретение навыков настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Электротехника и электроника», «Схемотехника», «Теория автоматов».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Проектирование ЭВМ», «Операционные системы», «Микропроцессорные системы», «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Проектирование микропроцессорных систем», «Комплекс знаний бакалавра», «Интерфейсы периферийный устройств», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>
<p>Эксплуатация средств вычислительной техники</p>	<p>Целью курса является изучение основных принципов построения и функционирования существующих аппаратных и программных средствах обеспечения надежности эксплуатационного обслуживания вычислительных систем (ВС)..</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: основные понятия эксплуатационного обслуживания, элементы теории эксплуатации ЭВМ, системотехнические аспекты эксплуатационного обслуживания ЭВМ, методы резервирования ТС ЭВМ, система автоматического диагностирования ЭВМ, принципы организации профилактических испытаний.</p> <p>В результате изучения курса студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения характеристик эксплуатационного обслуживания ЭВМ; - методы обеспечения надёжности и безопасности аппаратно-программных комплексов; - принципы организации аппаратных и программных средств контроля правильности функционирования ВС различного назначения; - задачи, методы и приёмы, применяемые при наладке аппаратно-программных комплексов; - формальные модели, применяемые при анализе, разработке и испытаниях аппаратно-программных комплексов на надёжность; - методы и средства тестирования, отладки и испытаний аппаратно-программных комплексов; - методы расчета основных показателей надежности подсистем, входящих в состав современных высокопроизводительных систем; - основные факторы, приводящие к снижению показателей надёжности работы вычислительных систем и методы их устранения;

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>- основные направления и виды работ, выполняемые при различных формах эксплуатационного обслуживания ВС и ВК;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные средства проектирования микропроцессорных и микроконтроллерных систем; - оценивать характеристики и выбирать оптимальные варианты структур микропроцессорных и микроконтроллерных систем; - выбирать, разрабатывать и использовать средства защиты памяти ЭВМ; - осуществлять сопряжение аппаратных средств, разрабатывать ПО для управления внешними аппаратными средствами и периферийными БИС; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета основных технико-экономических характеристик узлов, блоков и ВС в целом; - проектирования аппаратных и программных средств контроля правильности функционирования ВС различного назначения; - разработки и анализа алгоритмов диагностирования на основе моделей, архитектур и структур аппаратно-программных комплексов; - проверки правильности функционирования ВС и локализации места неисправности; - обеспечения параметров надежности за счет правильной организации труда и параметров окружающей среды. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); - владение культурой мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбора путей её достижения (ОК-1); - навыки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов (ПК-9); - умение сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10); - устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11). <p>Предшествующие курсу дисциплины: «Программирование», «Техническая документация программного обеспечения», «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Электротехника и электроника», «Схемотехника», «Теория автоматов», «ЭВМ и периферийные устройства», «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ», «Высокопроизводительные вычислительные комплексы», «Проектирование микропроцессорных систем».</p>
Электротехника и электроника	Целью курса является изучение основных законов электротехники, а также элементной базы и принципов функционирования современных

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>электротехнических и электронных устройств.</p> <p>Курс включает в себя следующие основные темы: основные законы теории электрических и магнитных цепей; переходные процессы во временной области; анализ установившегося режима в цепях синусоидального тока; трехфазные цепи; многополюсные цепи; использование преобразования Лапласа для анализа цепей; передаточная функция и ее связь с дифференциальным уравнением, с импульсной и частотными характеристиками; дискретный спектр; апериодические сигналы и их спектры; основные понятия и математические модели теории электромагнитного поля; схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов; усилительные каскады переменного и постоянного тока; частотные и переходные характеристики; обратные связи в усилительных устройствах; операционные и решающие усилители; активные фильтры; компараторы; аналоговые ключи и коммутаторы; вторичные источники питания; источники эталонного напряжения и тока; цифровой ключ; базовые элементы, свойства и сравнительные характеристики современных интегральных систем элементов; методы и средства автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем.</p> <p>В результате изучения курса студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - основные направления развития элементной базы современных электротехнических и электронных устройств; - теоретические основы, принципы построения и функционирования электротехнических и электронных устройств; - методы обеспечения надёжности работы электротехнических и электронных устройств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы расчета параметров электротехнических и электронных устройств; - использовать методы анализа работы электротехнических и электронных устройств; - использовать методы и средства экспериментального исследования работы электротехнических и электронных устройств; <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования электротехнических и электронных устройств; - тестирования, отладки и испытания электротехнических и электронных устройств. <p>Освоение курса способствует приобретению компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); - умение осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2); - умение обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6).

Наименование дисциплины (курса)	Краткая аннотация дисциплины (курса)
	<p>Предшествующие курсу дисциплины: «Техническая документация аппаратного обеспечения», «Физика».</p> <p>Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: «Схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Комплекс знаний бакалавра», «Интерфейсы периферийных устройств», «Эксплуатация средств вычислительной техники».</p>

