

**Аннотация программы дисциплины «История России»
для направления подготовки бакалавров
230100.62 «Информатика и вычислительная техника»**

Дисциплина «История России» относится к базовой части «Гуманитарного, социального и экономического цикла» дисциплин по направлению подготовки студентов 230100 «Информатика и вычислительная техника».

Цель дисциплины: вооружить будущего бакалавра знаниями в области истории России, определяющими его рациональное поведение и непосредственное практическое применение этих знаний в своей профессиональной деятельности.

Задача дисциплины – ознакомление студентов с основными разделами истории России. В результате изучения дисциплины бакалавр должен иметь представление об основных исторических событиях, этапах эволюции российской государственности и ее институтов, социально-экономического развития, специфике модернизации, тенденциях внешней политики и изменениях геополитической ситуации.

В ходе изучения дисциплины «История России» бакалавр по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» должен:

знать: основные этапы становления российского государства, основные закономерности исторического развития, место и роль России в истории человечества и в современном мире;

уметь: выявлять движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе;

владеть: элементами исторического анализа, навыками критического восприятия информации.

Основные дидактические единицы (разделы): Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы. Становления русской государственности. Принятие христианства. Возвышение Москвы. Реформы Петра 1. Век Екатерины. Особенности и основные этапы экономического развития России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Реформы и реформаторы в России. Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Образование СССР. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Становление новой российской государственности. Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.

Результаты освоения дисциплины «История России» достигаются в процессе обучения путем: чтения лекций с применением мультимедийных технологий; проведения семинаров в форме групповых дискуссий; вовлечения студентов в научную деятельность (написание научной студенческой работы для участия во внутривузовском конкурсе).

Дисциплина участвует в формировании общекультурной компетенций:

«умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь» (ОК-2);

«способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы» (ОК-9);

«способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества» (ОК-18).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ.
Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Философия», изучаемой в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Философия**» является формирование **общекультурных компетенций**:

«владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1)»

«осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности» (ОК-8);

В процессе изучения дисциплины «Философия» студенты усваивают **знания** об основных направлениях, проблемах, теориях и методах философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

На основе приобретенных знаний формируются умения воспринимать и оценивать научную и социальную информацию; применять законы и категории философии для оценки и анализа различных социальных процессов, фактов и явлений; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным вопросам.

Приобретаются навыки публичной речи, ведения дискуссии, практического анализа логики различного рода рассуждений.

Эти результаты освоения дисциплины «**Философия**» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;
- проведение семинаров в форме групповых дискуссий;
- вовлечения студентов в реферативную работу.
- подготовку совместных научных публикаций.

Учебная дисциплина «Философия» относится к гуманитарному социальному и экономическому циклу **Б.1. «Философия»** опирается на знания, полученные в ходе изучения курса истории. Компетенции, приобретенные в ходе изучения философии, участвуют в формировании других общекультурных компетенций и готовят студента к освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зет.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

Аннотация
программы учебной дисциплины "Английский язык"
по подготовке бакалавра
по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Цели и задачи дисциплины

- приобретение знаний в области иностранного языка;
- изучение теории иностранного языка и культуры общения на иностранном языке;
- овладение всеми видами речевой деятельности на изучаемом иностранном языке (чтение, говорение, письмо, аудирование);
- знакомство с различными видами деятельности в области теории и практики межкультурной коммуникации;
- изучение культуры и географии стран изучаемого языка.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- 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);
- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14).

Дисциплина «Английский язык» относится к базовой части гуманитарного, и социального и экономического цикла.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной подготовки студентов по иностранному языку и на знаниях дисциплин: история, философия, правоведение, культурология, психология и педагогика, этика и эстетика – базовая часть гуманитарного, социального и экономического цикла (Блок Б.1).

Содержание дисциплины. Основные разделы:

Высшее образование в России. Высшее образование в Великобритании и США. Изобретатели и изобретения. Научно-технический прогресс. Современные средства связи. Вычислительная техника. Автоматизация. Робототехника. Культура и традиции стран изучаемого языка.

Different uses of computer. Computer essentials. Inside the system. Buying a computer. Input devices. Scanners, digital cameras, video cameras. Display screens and ergonomics. Printers. Devices for the disabled. Magnetic storage. Optical storage. Flash memory. Basic software.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);

уметь:

- читать оригинальную литературу по специальности на иностранном языке для получения необходимой информации;

владеть:

- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;

- навыками критического восприятия информации;
- иностранным языком в объёме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.

Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: лексико-грамматические тесты, рейтинговые тесты, письменная семестровая контрольная работа, анализ результатов семестровой контрольной работы, прием заданий внеаудиторного чтения, текущий контроль успеваемости в форме контрольных точек (КТ), и итоговый (промежуточный) контроль в форме зачетов и экзамена.

Общая трудоемкость изучаемой дисциплины составляет 7 ЗЕ.

Аннотация

на рабочую программу дисциплины «Экономика»,
изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Экономика» является формирование **общекультурных компетенций**:

«Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

«Способность находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-4)».

профессиональной компетенции:

«Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1).

В ходе изучения дисциплины «Экономика» студенты усваивают знания основных положений и методов экономической науки; механизма функционирования рынка; спроса и предложения; теории потребительского поведения; эффективности конкурентных рынков; основ предпринимательской деятельности; роли государства в экономике; способов измерения макроэкономических показателей; инструментов бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики; международных экономических отношений; внешней торговли; платёжного баланса и валютного курса.

На основе приобретенных знаний формируются **умения** анализировать и оценивать экономическую информацию, прогнозировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; решать практические задачи экономического анализа в сфере профессиональной деятельности.

Приобретаются навыки владения методами оценки экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности.

Эти результаты освоения дисциплины «**Экономика**» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

лекции с применением мультимедийных технологий;

Проведение семинаров в форме групповых дискуссий;

Использование деловых игр на практических занятиях;

Вовлечение студентов в проектную деятельность (проведение экономических исследований).

Учебная дисциплина «Экономика» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу **Б.1**. Экономика опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов истории, философии. Компетенции, приобретенные в ходе изучения экономики, готовят студента к освоению профильно-специализированных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Психология» по подготовке бакалавра по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Психология**» является формирование следующих **общекультурных компетенций**:

«Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе» (ОК3);

«Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства» (ОК6);

«Умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков» (ОК7);

«Способность к осознанию социальной значимости своей будущей профессии и обладанию высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности» (ОК8).

В ходе изучения дисциплины студенты усваивают **знания**, охватывающие следующий круг вопросов: Психология и ее место в системе наук; основные психологические школы; психология личности; психика, поведение и деятельность; психическая регуляция поведения и деятельности; сознание, подсознание и бессознательное; познавательные процессы: Ощущение, Восприятие, Воображение, Мышление, Внимание, Память и их развитие; эмоциональная сфера личности; коммуникативная сфера личности: эффективная коммуникация и ее законы, психологические основы анализа информации, межличностные отношения и их построение, конфликты и их разрешение.

На основе приобретенных знаний формируются **умения** прогнозировать последствия собственных действий и эффективно принимать решения с опорой на психологические особенности личности; самоконтроля, саморегуляции.

В ходе изучения дисциплины приобретаются **навыки** использования, обобщения и анализа информации, владения методами регуляции эмоциональных состояний, приемами эффективной коммуникации и аргументирования своей личностной позиции; стремления к саморазвитию.

Эти результаты освоения дисциплины «Психология» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий обучения:

- лекции и практические занятия с применением мультимедийных технологий;
- проведение групповых дискуссий;
- использование имитационных игр;
- упражнения в малых группах (тренинговые занятия);
- вовлечение студентов в проектную деятельность и проведение элементов психологического исследования.

Учебная дисциплина «Психология» относится к гуманитарному социальному и экономическому циклу **Б.1**. Психология опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов истории, философии, социологии. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины, готовят студента к освоению профессиональных компетенций. Дисциплина реализуется на кафедре «Профессиональная педагогика и психология» Пензенского государственного университета.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр. Форма контроля – зачет.

Аннотация

на учебную дисциплину «Культурология», по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Цель и задачи дисциплины: ознакомление студентов с историей отечественной и зарубежной культуры, историей развития культурологической мысли, проблемами и концепциями современной культурологии и ее терминологическим аппаратом, развитие умения творчески использовать полученные знания в процессе последующего обучения.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);

способен уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-17).

Место дисциплины в учебном процессе

Учебная дисциплина «Культурология» относится к гуманитарному социальному и экономическому циклу и является одной из дисциплин, формирующих общекультурные знания и навыки бакалавра по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплин: история России, иностранный язык, психология.

Основные дидактические единицы:

Культурология как научная дисциплина. Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и история культуры. Методы культурологических исследований. Понятие культуры. Основные подходы к определению культуры. Основные понятия культурологии (язык и символы культуры; культурные коды; межкультурные коммуникации: культурные ценности и нормы; культурные традиции; культурная картина мира и т.д.).

Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и «серединные» культуры. Культурная глобализация, модернизация. Культура и глобальные проблемы современности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия культурологии, структуру и виды культуры, методы культурологического анализа, мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;

уметь:

- анализировать социально-значимые процессы и явления;

владеть:

- пониманием социальной значимости своей профессии, владеть культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.

Эти результаты освоения дисциплины «Культурология» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

лекции с применением мультимедийных технологий;

проведение семинаров в форме групповых дискуссий, пресс-конференций;

использование таблиц, схем по некоторым вопросам дисциплины на практических занятиях;

вовлечение студентов в проектную деятельность (составление презентаций по некоторым вопросам культуры).

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Общая трудоемкость дисциплины – составляет 2 ЗЕ

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, зачет.

Аннотация

на дисциплину «Организация и планирование производства», изучаемую в рамках ФГОС подготовки бакалавра по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Организация и планирование производства» является формирование общекультурной компетенции:

«способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность» (ОК-4);

«разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием» (ПК-1);

«обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности» (ПК-6).

В ходе изучения дисциплины «Организация и планирование производства» бакалавр по направлению подготовки 230100 – Информатика и вычислительная техника должен

знать:

- основы организации производства, планирования производства;
- основные категории и понятия производственного менеджмента, систем управления предприятиями;
- организацию подготовки производства и производственных процессов.

уметь:

- проводить организационно-управленческие расчеты;
- осуществлять организацию и оснащение рабочих мест;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

владеть:

- навыками аргументированного изложения собственной точки зрения по организационно-экономическим вопросам;
- навыками анализа информации в сфере организации и планирования производства;
- навыками работы в коллективе.

Основные вопросы дисциплины

- Научные основы организации производства.
- Производственный процесс и основные принципы его рациональной организации.
- Организация производственных процессов во времени и пространстве.
- Организация производственной инфраструктуры.
- Подготовка и организация конкурентоспособного производства.
- Организация, мотивация и оплата труда.
- Стратегическое и оперативное планирование производства.
- Производственный менеджмент. Системы и методы управления производством.
- Разработка и принятие организационно-управленческих решений. Оценка экономических последствий принимаемых решений.
- Организационно-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности.
- Технико-экономическое обоснование инновационных проектов.
- Оценка экономической эффективности инвестиций в производство.

Результаты освоения дисциплины «Организация и планирование производства» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий: чтения лекций с применением мультимедийных технологий, проведения практических (лабораторных) занятий с использованием активных и интерактивных методов и технологий обучения (деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, тренингов).

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1. – гуманитарный, социальный и экономический цикл. Изучение дисциплины «Организация и планирование производства» готовит студента к формированию профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Информационное право», изучаемую в рамках
ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Информационное право» является формирование **общекультурной компетенции**: «умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности» (ОК-5).

В ходе изучения дисциплины «Информационное право» студенты **усваивают знания** о совокупности правовых норм Российской Федерации, норм международного законодательства, а также о состоянии правового сознания объектов права в области информационной деятельности и отношений, связанного с информационными ресурсами, функционированием информационных систем и сетей в условиях применения современных информационных технологий, направленных на обеспечение безопасного удовлетворения информационных потребностей граждан, организаций, государства и общества в целом, об ответственности, которая наступает при нарушении установленных законодательством правил в области информации и информатизации.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** анализировать нормативно-правовые особенности регулирования отношений в условиях применения современных информационных технологий.

Приобретаются навыки владения базовыми знаниями в области информационного права; а также правового регулирования отношений в области массовой информации, рекламной деятельности, нормативно-правовых особенностей электронной почты и почтовых рассылок, правового регулирования в области персональных данных и компьютерных преступлений.

Перечисленные выше результаты освоения дисциплины «Информационное право» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данных компетенций:

- лекции-беседы и проблемные лекции;
- использование деловых игр на лабораторных занятиях;
- разбор конкретных ситуаций на лабораторных занятиях;
- использование информационно-правовых систем для нахождения действующей нормативно-законодательной базы, определяющей правовые нормы использования современных информационных технологий.

Учебная дисциплина «Информационное право» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу Б1. Для изучения дисциплины студенты должны обладать знаниями в области информатики. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины, готовят студента к освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестра.

Аннотация

программы учебной дисциплины
«Перевод в сфере профессиональной коммуникации»,
изучаемой в рамках ООП 2301000.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Перевод в сфере профессиональной коммуникации» является формирование общекультурной компетенции:

«Владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного»(ОК-14).

Формулировка компетенции предполагает владение иностранным языком на уровне не ниже В2 («пороговый продвинутой») общеевропейской системы CEFR.

Задачей курса является формирование переводческой компетенции, которая представляет собой умение извлекать информацию из текста на одном языке и передавать ее путем создания текста на другом языке. Составляющими указанной компетенции являются: языковая и коммуникативная компетенции, сформированные у студентов в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык», а также текстообразующая и технологическая компетенции, подлежащие формированию в ходе изучения дисциплины «Перевод в сфере профессиональной коммуникации». Переводческая компетенция базируется как на профессиональных знаниях специалиста, так и на высоком уровне владения им родным и иностранным языком.

В ходе изучения дисциплины «Перевод в сфере профессиональной коммуникации» студенты усваивают **знания** о соотношении правил порождения текстов на родном и иностранном языках.

На основе приобретенных знаний формируются **умения** строить адекватные оригиналу тексты разного функционального стиля, жанра и типа.

Приобретаются навыки владения основными переводческими стратегиями и приемами и использования результатов переводческой деятельности в рамках сферы профессиональной коммуникации.

Результаты освоения дисциплины «Перевод в сфере профессиональной коммуникации» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

практических занятий с применением мультимедийных технологий;

вовлечения студентов в проектную деятельность (проведение самостоятельных текстологических исследований и адекватной интерпретации образцов профессионально значимых текстов с учетом их жанровых и стилевых характеристик).

Учебная дисциплина «Перевод в сфере профессиональной коммуникации» относится к вариативному циклу **Б.1.** и опирается на знания, полученные в ходе изучения курса иностранного языка. Компетенции, приобретенные в ходе изучения курса дисциплины «Перевод в сфере профессиональной коммуникации», ложатся в основу формирования у студента профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – два модуля (семестра)

Аннотация

на учебную дисциплину «Русский язык и культура речи», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование общекультурной компетенции:

«умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь» (ОК-2);

«готовить конспекты и проводит занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-8)».

В ходе изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» студенты **усваивают знания** о языковой норме; об особенностях функционирования слова: о его лексическом значении и стилистической окраске; о фразеологии как средстве выразительности речи; о нормативных аспектах русского ударения и произношения; о нормативном употреблении морфологических и синтаксических средств русского языка; о стилистических ресурсах русского языка; о правилах речевого общения применительно к разным коммуникативным ситуациям.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** терминологически правильно определять лексические, фонетические и грамматические категории; давать лексико-грамматический анализ текста; логически верно и коммуникативно целесообразно строить устную и письменную речь.

Приобретаются навыки владения базовыми знаниями русского языка, реферирования и аннотирования научной литературы, приемами ведения переговоров и составления докладов для реализации различных целей.

Результаты освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» достигаются за счет использования в процессе применения следующих **интерактивных методов и технологий**: лекции с применением мультимедийных технологий; ролевые игры; тренинги речевых умений; публичные выступления.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к – гуманитарному, социальному и экономическому циклу (дисциплины по выбору студентов). Опирается на знания, приобретенные в школьном курсе русского языка, и общекультурные навыки обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

программы учебной дисциплины «Социология», изучаемую в рамках ООП 230100.62
«Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины «**Социология**» является формирование **общекультурной компетенции**:

«осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности» (ОК-8);

«способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9).

В ходе изучения курса «Социология» студенты **усваивают знания** основных закономерностей и форм регуляции социального поведения, типов и структур социальных организаций (семья, образование, здравоохранение и др.), видов и закономерностей социальных процессов и явлений (политические и экономические кризисы, развитие рыночных отношений и др.), основных тенденций формирования социальной структуры современного общества (особенностей процесса стратификации – появление новых социальных групп и слоев населения), основных методов измерения социологической информации, методов сбора социальной информации и ее обработки.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** анализировать и прогнозировать социальные процессы, давать адекватные оценки реальных социальных и жизненных явлений, использовать приемы анализа социальных проблем для принятия оптимальных решений.

Приобретаются навыки владения методами сбора социальной информации, основными методами измерения социологической информации, ее обработки и использования в своей социальной и профессиональной деятельности.

Эти результаты освоения курса «Социология» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов: лекции с применением мультимедийных технологий;

Проведение семинаров в форме групповых дискуссий;

Использование деловых игр на практических занятиях;

Вовлечения студентов в проектную деятельность (проведение социологических исследований).

Учебная дисциплина «Социология» относится к гуманитарному социальному и экономическому циклу Б.1. Социология опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов истории России, философии, психологии, информационное право. Компетенции приобретенные в ходе изучения социологии готовят студента к освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

программы учебной дисциплины «**Основы деловой этики и социального взаимодействия**», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина «Основы деловой этики и социального взаимодействия» направлена на формирование общекультурных компетенций:

«осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности» (ОК-8);

«способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9).

В ходе изучения курса «Основы деловой этики и социального взаимодействия» студенты усваивают **знания** основных закономерностей и форм управленческого воздействия на персонал современных организаций по циклу системы управления персоналом: «набор – адаптация – оценка – развитие – мотивация - высвобождение»; методов реализации современных кадровых технологий; основ формирования лояльности и удовлетворенности персонала различными аспектами деятельности организации; анализа экономической и социальной эффективности управления персоналом. На основе приобретенных знаний формируются **умения** анализировать и прогнозировать социально-экономические процессы в организации, использовать приемы анализа организационных социальных и кадровых проблем; комбинировать знания организационного поведения и организационных структур с целью организации эффективных групп и команд; приобретаются **практические навыки**, связанные с реализацией функций руководителя малого коллектива, **навыки владения** методами исследования, анализа и прогнозирования кадровых процессов, принятия и разработки оптимальных и эффективных организационно-управленческих решений, принципов и методов управления персоналом на производстве с целью их использования в своей социальной и профессиональной деятельности.

Результаты освоения курса «Основы деловой этики и социального взаимодействия» достигаются за счет использования в процессе обучения активных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов (30-40% учебного времени):

1. Лекции с применением мультимедийных технологий;
2. Проведение семинаров, практических занятий в следующих формах:
 - работа с кейсами по тематике: «мотивирование работников и планирование карьеры», «суперкадры», «управление сокращением в организации»;
 - проведение фокус-групповых дискуссий по тематике: анализ организационной культуры, управление персоналом в инновационной организации, имидж топ-менеджера;
 - проведение деловых игр по тематике: «Комплектование кадров с учетом корпоративной культуры», «Подбор персонала», «Составление резюме», «Мотивация персонала», «Оценка результативности труда работников», «Формирование кадровой

политики на различных этапах жизненного цикла предприятия», «Формирование модели эффективного менеджера», «Эффективный руководитель», «Управленческие нововведения в организациях», «Анализ возможности адаптации зарубежного опыта управления персоналом в российских условиях»;

- проведение тренингов: командообразования; влияния и противостояния влиянию; навыков деловой коммуникации; личностного и профессионального роста;

- диагностика профессиональных и личностных качеств будущих специалистов и менеджеров в форме тестирования: «Преодоление внутрифирменных конфликтов», «Якоря карьеры», «Мотивация к успеху и избеганию неудач», «Построение мотивационного профиля», «Диагностика межличностных отношений» Т. Лири, «Определение способов регулирования конфликтов» - тест К. Томаса;

- социометрические техники (Дж. Морено) для диагностики межличностных и межгрупповых отношений в целях их изменения, улучшения и совершенствования.

Учебная дисциплина «Основы деловой этики и социального взаимодействия» относится к гуманитарному социальному и экономическому циклу Б.1 (вариативная часть). «Основы деловой этики и социального взаимодействия» опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов менеджмента, информационное право, организация и планирование производства, психология, деловой этики. Компетенции, приобретенные в ходе изучения курса «Основы деловой этики и социального взаимодействия» могут послужить дополнительной основой к освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «**Математика**», изучаемую в рамках ООП направления подготовки 230100.62 «**Информатика и вычислительная техника**»

Целью изучения дисциплины «Математика» является формирование **общекультурных компетенций** (ОК):

- 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);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10).

В результате изучения базовой части дисциплины «Математика» студент должен: знать дифференциальное и интегральное исчисления; линейную алгебру; аналитическую геометрию; основные положения теории графов.

уметь применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;

владеть элементами функционального анализа; численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений; методами аналитической геометрии, теории графов.

Освоение дисциплины предусматривает приобретение навыков работы с учебниками, учебными пособиями, монографиями, научными статьями.

Результаты освоения дисциплины «Математика» достигаются за счет использования в процессе обучения различных методов и технологий формирования необходимых компетенций у студентов:

- лекций;
- проведения практических занятий;
- проведения лабораторных занятий в компьютерных классах;
- применения учебников и электронных учебных пособий, нацеленных на освоение необходимых компетенций.

Учебная дисциплина «Математика» – индекс Б.2.1, – относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин.

Дисциплина опирается также на знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Информатика» (Б.2.2).

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Математика», готовят студента к дальнейшему освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – 3 семестра.

Аннотация

на учебную дисциплину "Информатика", изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины "Информатика" является формирование **общекультурных и профессиональных компетенций:**

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);

Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);

Готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7);

Готовить конспекты и проводит занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-8).

В ходе изучения дисциплины "Информатика" студенты **усваивают знания** основ современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности, а также современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, имея представления об информационных ресурсах общества как экономической категории

На основе приобретенных знаний **формируются умения** уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ; уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС; иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.

Приобретаются навыки владения основами автоматизации решения задач; приемами антивирусной защиты

Эти результаты освоения дисциплины "Информатика" достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

лекций с применением мультимедийных технологий;

проведение лабораторных занятий в компьютерных классах.

Учебная дисциплина "Информатика" относится к математическому и естественнонаучному циклу Б.2.2. Информатика опирается на знания, полученные в ходе изучения аналогичной дисциплины при получении среднего образования. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины "Информатика" готовят студента к освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – три семестра

Аннотация

На учебную дисциплину «Физика», изучаемую в рамках ООП 230100.62. «Информатика и вычислительная техника»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Физика» является формирование общепрофессиональной компетенции:

«Владение базовыми знаниями математических и естественнонаучных дисциплин и дисциплин общепрофессионального цикла в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования» (ПК-1).

Задачей дисциплины является изучение целостного курса физики совместно с другими дисциплинами цикла, формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, освоение ими современного стиля физического мышления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление об универсальных закономерностях, проявляющихся в природе, основных физических явлениях;

овладеть фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;

знать методы и приемы решения конкретных задач из различных областей физики;

уметь выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности и формулировать такие задачи;

иметь навыки системного научного анализа проблем (как природных, так и профессиональных) различного уровня сложности, - работы с современной научной аппаратурой, проведения физического эксперимента.

3. Содержание дисциплины. Основные разделы

Физические основы механики: кинематика материальной точки и абсолютно твердого тела, динамика поступательного движения, работа и механическая энергия, динамика вращательного движения, механические колебания.

Молекулярная физика и термодинамика: идеальные газы, законы термодинамики, реальные газы и пары, жидкости, кристаллические твердые тела.

Электричество и магнетизм: электростатика, электрический ток в металлах, жидкостях, газах и полупроводниках, магнитное поле постоянного тока, движение заряженных частиц в электрическом и магнитном полях, электромагнитная индукция, магнитные свойства вещества.

Оптика: геометрическая оптика, интерференция света, дифракция света, поляризация света, корпускулярно-волновая двойственность света.

Атомная и ядерная физика: элементы квантовой механики, атомы, молекулы, ядерные реакции, элементарные частицы.

Физический практикум.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестра.

Аннотация

на учебную дисциплину «Экология», изучаемую в рамках
ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование общекультурной компетенции:

ОК-15: «владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий»

В ходе изучения дисциплины «Экология» студенты **усваивают знания** основ экологического законодательства; основные свойства и функции экосистем, их стабильность и саморегуляция; основные закономерности распределения энергии в экосистемах. Потоки энергии в пищевых цепях; общие сведения о большом и малом круговоротах веществ, круговороте углерода, азота, фосфора и второстепенных элементов. Возврат веществ в круговорот; общую характеристику экологических факторов, их взаимодействие и компенсации. Сведения о лимитирующих факторах и экологической пластичности; учение В.И.Вернадского о биосфере. Общие сведения о живом веществе. Основные этапы эволюции биосферы; методы изучения экосистем: натуральные наблюдения и эксперименты. Моделирование экосистем; глобальные экологические проблемы: демографические, энергетические, загрязнение природных сред. Деградация наземных экосистем; основы права и нормирования качества окружающей среды. Гигиеническое и экологическое нормирование.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** выявлять основные экологические проблемы региона и определить пути их решения; идентифицировать источники выделения загрязняющих веществ, энергии и других факторов воздействия на окружающую среду (технологические аппараты, отдельные процессы производства и территории в целом); применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания.

Приобретаются навыки владения законодательными и правовыми актами в области охраны окружающей среды; понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии и охраны окружающей среды; основными законами и правилами экологии, обеспечивающими сбалансированность взаимоотношений человека и окружающей природной среды; теоретической подготовкой для планирования и проведения природоохранных мероприятий; основными методами исследований современной экологии.

Эти результаты освоения дисциплины «Экология» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

Лекции с применением мультимедийных технологий;

Проведение лабораторных работ в форме групповых дискуссий, деловых игр;

Вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность.

Учебная дисциплина «Экология» относится к математическому и естественнонаучному циклу **Б.2.**

«Экология» опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов физики, математики, химии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

Аннотация

на учебную дисциплину «Теория автоматов», изучаемую
в рамках ООП по направлению подготовки 230100.62
«Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение и освоение теории конечных цифровых автоматов (ЦА), являющихся математической моделью разработки формальных методов описания алгоритмов функционирования устройств и систем обработки цифровой информации и методов их структурной реализации.

Дисциплина входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла общеобразовательной программы бакалавра.

При изучении дисциплины студент должен иметь знания, полученные по дисциплине «Информатика» о булевой алгебре, её основных законах, в т.ч. методы минимизации булевых функций.

Содержание дисциплины даёт возможность расширить и углубить знания, умения и навыки, определяемые базовыми дисциплинами и формирующими следующие компетенции:

ОК-10 – «использует основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования»;

ПК-4 – «разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных»;

ПК-5 – «разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: определение и классификацию ЦА, способы их задания; начальные и стандартные языки представления ЦА и методы их преобразования; методы анализа и синтеза ЦА, реализующие операционные и управляющие устройства средств вычислительной техники; основные понятия и свойства грамматик, классифицируемых по Хомскому.

Уметь: представлять исходный управляющий алгоритм преобразования информации на начальном языке; выполнять его преобразование для построения структурной схемы ЦА, реализующего заданный алгоритм, на основе «жёсткой» и «программируемой» логики; построить по грамматике автомат-распознаватель языка. Иметь представление о решении задач верификации управляющих алгоритмов на моделях.

Владеть: Навыками работы по формальному представлению управляющего алгоритма обработки цифровой информации на основе использования концепции ЦА и построению структурных схем, реализующих заданный алгоритм аппаратно (микрпрограммно) или программно.

Дисциплина является предшествующей при изучении дисциплин профессионального цикла, в т.ч. «Электротехника, электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Программирование».

Результаты освоения дисциплины «Теория автоматов» достигаются за счёт проведения лекций, лабораторно-практических занятий и выполнения курсовых работ, в т.ч. связанных с НИР кафедры.

Аннотация

на учебную дисциплину «Логика и основы алгоритмизации в инженерных задачах», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является освоение основ математической логики и алгоритмизации в приложении к описанию алгоритмов, программ и аппаратной части цифровой вычислительной техники.

Дисциплина входит в Вариативную часть математического и естественнонаучного цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование». Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- Умение использовать основные логические законы при алгоритмизации инженерных задач (ОК-10);
- Умение пользоваться компьютером при решении логических и алгоритмических задач, структурируя разнообразную информацию о предметной области (ОК-12);
- Умение использовать программные средства для решения практических задач с использованием логики высказываний и предикатов при алгоритмизации инженерных задач (ПК-2);
- Умение использовать современные инструментальные средства и технологии программирования при решении логических и алгоритмических задач (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы математической логики и алгоритмизации инженерных задач;

Уметь: разрабатывать программы для ЭВМ с использованием основ логики и алгоритмизации;

Владеть навыками решения инженерных задач с использованием логики и алгоритмизации.

Дисциплина включает следующие разделы:

Введение. Множества, отношения и функции. Графы. Схемы алгоритмов и потоков данных. Введение в сети Петри. Формулы исчисления высказываний и их интерпретация. Алгебра логики. Эквивалентные преобразования формул. Нормальные формы формул. Аксиоматические системы в исчислении высказываний. Метод дедуктивного вывода в исчислении высказываний. Правила подстановки. Правила введения и удаления логических связей. Правила заключения (*modus ponens*, *modus tollens*). Проблемы разрешимости и непротиворечивости в исчислении высказываний. Исчисление предикатов. Синтаксис и семантика формул исчисления предикатов. Кванторы и типы вхождения переменных в формулы. Интерпретация формул в исчислении предикатов. Общезначимые, противоречия и выполнимые формулы. Эквивалентные преобразования в исчислении предикатов. Предварённая нормальная форма формул в исчислении предикатов. Проблемы разрешимости и непротиворечивости в исчислении предикатов. Логика в решении инженерных задач. Использование логики в примерах программирования и цифровой вычислительной техники.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину **«Теория вероятностей, математическая статистика и случайные функции»**, изучаемую в рамках ООП направления подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины является формирование общекультурных компетенций (ОК):

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

а также профессиональных компетенций (ПК):

- освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-1);

В ходе изучения дисциплины **«Теория вероятностей, математическая статистика и случайные функции»** студенты должны знать основы теории вероятностей, математической статистики и случайных функций.

Освоение дисциплины предусматривает приобретение навыков работы с учебниками, учебными пособиями, монографиями, научными статьями.

На основе приобретенных знаний формируются умения применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач, владеть методами теории вероятностей, математической статистики и случайных функций.

Эти результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения различных методов и технологий формирования необходимых компетенций у студентов:

- лекций;
- применения учебников и электронных учебных пособий, нацеленных на освоение необходимых компетенций;
- проведения лабораторных занятий в компьютерных классах.

Учебная дисциплина **«Теория вероятностей, математическая статистика и случайные функции»** – индекс Б.2.7, – относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин.

Дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов «Математика» (Б.2.1), «Информатика» (Б.2.2).

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», готовят студента к дальнейшему освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Теория принятия решений»,
изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины является формирование **общих компетенций**:
«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).

В результате изучения дисциплины студенты **усваивают знания** по математическому обеспечению современных автоматизированных систем обработки информации и управления в части поддержки принятия решений.

Приобретаются навыки применять методы теории принятия решений для эксплуатации и разработки компонентов программного обеспечения автоматизированных систем обработки информации и управления с использованием современных инструментальных средств разработки, а также информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий.

Приобретаются навыки владения современными программно-методическими комплексами переработки информации, компьютером как средством обработки и управления информацией.

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств, интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;
- лабораторные занятия с применением современных программно-аппаратных средств.

Учебная дисциплина «Теория принятия решений» относится к математическому и естественнонаучному циклу Б2.8. Дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные функции», «Информационные технологии в инженерной деятельности», «Методы оптимизации», «Теоретические основы автоматизированного управления». Компетенции, приобретенные в ходе изучения данной дисциплины, готовят студента к освоению следующих профессиональных дисциплин: «Модели и методы искусственного интеллекта», «Исследование операций».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – два семестра.

Аннотация

на учебную дисциплину «Информационные технологии в инженерной деятельности», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение основ применения информационных технологий для решения инженерных задач.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Математика». Дисциплина является предшествующей для вариативных дисциплин «Организация и планирование производства», «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные функции» и «Теория принятия решений».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- воспринимает информацию, выполняет ее обобщение и анализ; ставит цели и определяет пути и средства ее достижения (ОК-1);
- способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОК-10);
- способен осуществлять постановку эксперимента по проверке правильности и эффективности решения (ПК-6);
- способен готовить презентации, отчеты по результатам выполненной работы с использованием различных программных средств (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: классификацию, современное состояние и тенденции развития технических и программных средств, новые информационные технологии, используемые в инженерных расчетах;
- уметь: выполнять расчеты и обработку данных, представление результатов и исходных данных с использованием различных программных средств.

Дисциплина включает следующие разделы:

- введение;
- классификация прикладных программных средств;
- инструментальные средства документирования и офисной обработки данных;
- инструментальные средства создания и использования персональных баз данных;
- инструментальные средства выполнения инженерных расчетов;
- средства компьютерного моделирования физических процессов.

Дисциплина входит в профессиональный цикл образовательной программы бакалавра.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Методы и средства моделирования цифровых систем», по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Методы и средства моделирования цифровых систем» является формирование следующих компетенций:

- использует основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК10);
- способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК2);
- способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности эффективности (ПК6);
- готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК7).

В ходе изучения дисциплины «Методы и средства моделирования цифровых систем» студенты **усваивают знания** по представлению и моделированию цифровых систем (ЦС) на различных уровнях детализации: системном, функциональном и схемотехническом. На системном уровне ЦС представляется моделью СМО с заданными законами поступления заявок на обслуживание, их приоритетами и дисциплинами обслуживания. На этом уровне решаются задачи оценки производительности ЦС и ее эффективности. На функциональном уровне создается структура ЦС, функции которой описываются на языке VHDL. Моделирование позволяет осуществить проверку правильности выполнения этих функций и провести оценку работоспособности ЦС. На схемотехническом уровне проводится выбор элементной базы ЦС (СИС, БИС, ПЛИС) и проведение моделирования ЦС построенной на этих аппаратных средствах.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** постановки задач и проведения статистического моделирования в рамках использования моделей СМО, оценкой работоспособности и детального моделирования ЦС с получением точных временных оценок быстродействия, потребляемой мощности, а также необходимых аппаратных затрат.

Приобретаются навыки владения системой моделирования GPSS фирмы Minuteman Software на системном уровне, системой проектирования QuartusII фирмы Altera и системой моделирования Model Sim корпорации Mentor Graphics на функциональном и схемотехническом уровнях. Часть лекционного материала связанного с языковыми средствами VHDL подготовлено в электронной форме и читается с применением проекционной техники. Для более быстрого овладения системой проектирования Quartus II используются специальные программные уроки, построенные на фирменных материалах.

Учебная дисциплина «Методы оптимизации» относится к циклу **Б.2.** и опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов дискретная математика, схемотехника, программирование. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

Аннотация

на учебную дисциплину «Теория недетерминированных автоматов и формальных грамматик», изучаемую в рамках ООП по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение и освоение теории синтеза и анализа конечных недетерминированных автоматов и формальных грамматик (НДА), являющихся математической моделью разработки перспективных методов формального описания алгоритмов функционирования устройств и систем параллельной обработки цифровой информации и методов их структурной реализации.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин образовательной программы бакалавра. При изучении дисциплины студент должен иметь общие знания, полученные в области теории цифровых автоматов.

Содержание дисциплины даёт возможность расширить и углубить знания, умения и навыки, определяемые базовыми дисциплинами и формирующих следующие компетенции:

ОК-10 – «использует основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования»;

ПК-4 – «разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных»;

ПК-5 – «разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и определения НДА; начальные языки, основанные на использовании концепции НДА, для представления параллельных управляющих алгоритмов; формальные методы представления управляющих алгоритмов в виде стандартной системы рекуррентных канонических уравнений (СКУ), реализующих все частные события управляющего алгоритма; методы преобразования НДА в эквивалентный ему детерминированный автомат; методы эквивалентных преобразований и параллельной декомпозиции СКУ для структурной реализации управляющего алгоритма; связи языка СКУ с начальными языками: регулярных выражений алгебры событий (РВАС), исчисления предикатов первого порядка и языком CTL (язык временной темпоральной логики).

Уметь: представлять исходный управляющий алгоритм на начальном языке YLF, выполнять его преобразование в стандартную форму в виде СКУ, на основе которой выполнить её преобразование для структурной реализации в параллельно-последовательных системах; определять корректность представления исходного алгоритма, в том числе путём его верификации на моделях.

Владеть: навыками работы по формальному представлению алгоритмов логического управления процессами и ресурсами на основе использования концепции НДА и построению структурных схем, реализующих заданный управляющий алгоритм: аппаратно (микропрограммно) или программно.

Дисциплина является предшествующей при изучении базовых дисциплин профессионального цикла, в т.ч. «Операционные системы», «ЭВМ и периферийные устройства», «Программирование».

Результаты освоения рассматриваемой дисциплины достигаются за счёт проведения лекций, лабораторно-практических занятий и выполнения курсовых работ, в т.ч. связанных с НИР кафедры.

Аннотация

на учебную дисциплину «Модели и методы искусственного интеллекта», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Модели и методы искусственного интеллекта» является формирование следующих **профессиональных компетенций**:

«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).

В ходе изучения дисциплины «Модели и методы искусственного интеллекта» студенты **усваивают знания** об основных понятиях инженерии знаний, о моделях представления знаний, о методах обработки знаний и поиска решений, о назначении, возможностях, составе, организации и особенностях функционирования экспертных систем, о принципах и технологии приобретения знаний в экспертных системах; о технологии проектирования экспертных систем, о принципах построения систем естественно-языкового интерфейса, об основах построения нейро-бионических интеллектуальных систем, об основных моделях нейронных сетей и методах их обучения, об эволюционном моделировании в искусственном интеллекте.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** создавать онтологические описания предметных областей, формализовать знания экспертов и разрабатывать базы знаний экспертных систем на основе различных моделей представления знаний, представлять нечеткие знания и выводы, разрабатывать экспертные системы для конкретных предметных областей с использованных заданных инструментальных средств.

Приобретаются навыки владения методами решения оптимизационных задач с помощью генетических алгоритмов, построения интеллектуальных систем на основе нейросетевых технологий.

Эти результаты освоения дисциплины «Модели и методы искусственного интеллекта» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных и групповых методов и технологий формирования данных компетенций у студентов:

- лекции с кратким опросом студентов по отдельным вопросам;
- проведение лабораторных работ с групповыми заданиями (создание “рабочих групп”) и использование групповых обсуждений (“круглый стол”);
- вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность кафедры.

Учебная дисциплина «Модели и методы искусственного интеллекта» относится к математическому и естественнонаучному циклу **Б.2** (вариативная часть, дисциплина по выбору). Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов “Информатика”, “Программирование”, “Базы данных”, “Дискретная математика”, “Теория принятия решений”, “Логика и основы алгоритмизации в инженерных задачах” (последние три курса – при наличии в вариативной части). Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины “Модели и методы искусственного интеллекта”, готовят студента к освоению других профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

Аннотация

на учебную дисциплину «Методы оптимизации»,
по направлению подготовки 230100.62
«Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Методы оптимизации» является формирование следующих компетенций:

- использует основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК10);
- способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК2);
- способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности эффективности (ПК6).

В ходе изучения дисциплины «Методы оптимизации» студенты **усваивают знания** по решению задач линейного программирования связанных с нахождением экстремумов функций одной или многих переменных, оптимизации заданной целевой функции в условиях существования ограничений на основе использования симплекс-метода. В дисциплине формируются знания по решению более сложных задач нелинейного программирования на основе методов многомерной поисковой оптимизации, градиентных методов Хука - Дживса, Нилдера – Мида, а также формулируются необходимые и достаточные условия оптимальности на основе множителей Лагранжа и теоремы Куна – Таккера. Студенты получают знания по методам динамического программирования основанного на многошаговости поиска оптимального решения, составления плана решения подобных задач с использованием уравнения Беллмана.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** нахождения оптимальных решений плановых производственных задач, транспортных задач, задач связанных с назначении ресурсов, разработки оптимальных производственных проектов по критериям минимальной стоимости проектов, времени реализации, а также минимума используемых ресурсов.

Приобретаются навыки владения методами формализации и оптимального управления задач производственной сферы, оценки эффективности принимаемых решений.

Весь лекционный материал дисциплины «Методы оптимизации» подготовлен в электронной форме и читается с применением проекционной техники.

Лабораторный цикл полностью ориентирован на использование ПЭВМ и поддержан прикладным программным обеспечением по всем основным разделам лекционного курса.

Учебная дисциплина «Методы оптимизации» относится к циклу **Б.2.** и опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов математического анализа, дифференциального исчисления, линейной алгебры, дискретной математики, информатики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Теория алгоритмов и алгоритмизация», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является освоение основ теории алгоритмов и алгоритмизации в приложении к описанию алгоритмов, программ и аппаратной части цифровой вычислительной техники.

Дисциплина входит в вариативную – дисциплина по выбору студента часть математического и естественнонаучного цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование». Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- Умение пользоваться компьютером при решении алгоритмических задач, структурируя разнообразную информацию о предметной области (ОК-12);
- Умение использовать программные средства для решения практических задач с использованием теории алгоритмов, логики высказываний и предикатов при алгоритмизации задач (ПК-2);
- Владение методами разработки алгоритмов для основных типов информационных систем (ПК-4);
- Умение использовать современные инструментальные средства и технологии программирования при решении логических и алгоритмических задач (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы теории алгоритмов и алгоритмизации;

Уметь: разрабатывать программы для ЭВМ с использованием основ алгоритмизации;

Владеть: навыками решения практических задач на алгоритмизацию.

Дисциплина включает следующие разделы:

Введение в теорию алгоритмов. Уточнения понятия алгоритма. Логические теории алгоритмов. Рекурсивные функции. Тезис Черча. Машины Тьюринга. Нормальные алгорифмы Маркова. Системы алгоритмических алгебр. Алгоритмизация процессов и математизация алгоритмов. Схемы и граф-схемы алгоритмов. Операторные и логические схемы алгоритмов. Равносильные преобразования алгоритмов. Теория схем программ (схематология программ). Стандартные схемы программ. Построения и алгоритмы. Циклы, рекурсия. Алгоритмы поиска.

Лабораторные работы основаны на использовании ЭВМ при решении задач по основным разделам дисциплины с самостоятельным составлением, отладкой и тестированием программ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Численные методы обработки информации», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Численные методы обработки информации» является формирование:

- общекультурных компетенций:

«владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения» (ОК-1);

«стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования» (ОК-10);

«иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией» (ОК-12);

- профессиональных компетенций:

«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» (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).

В ходе изучения дисциплины «Численные методы обработки информации» студенты **усваивают знания** о численных методах интерполяции и аппроксимации функций; методах решения систем линейных и нелинейных уравнений; методах дифференцирования и интегрирования функций; методах решения дифференциальных и интегральных уравнений; методах осуществления преобразования Фурье; методах условной и безусловной оптимизации; оценке погрешности вычислительных методов и алгоритмов.

На основе приобретённых знаний **формируются умения** применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач; использовать математические методы при проектировании аппаратных средств и прикладного программного обеспечения вычислительной техники, решать задачи вычислительной математики с применением пакетов для научных и инженерных расчетов.

Приобретаются навыки владения опытом разработки алгоритмов для реализации численных методов обработки информации, навыками использования инструментальных средств систем компьютерной математики, опытом применения вычислительных методов при решении прикладных задач и моделировании.

Эти результаты освоения дисциплины «Численные методы обработки информации» достигаются за счёт использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования указанных компетенций у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;
- лабораторные занятия с применением персональных компьютеров и систем компьютерной математики;
- вовлечения студентов в проектную деятельность в процессе выполнения лабораторных работ.

Учебная дисциплина «Численные методы обработки информации» относится к математическому и естественно-научному циклу Б.2 (вариативная часть, дисциплины по выбору). Дисциплина «Численные методы обработки информации» опирается на зна-

ния, полученные в ходе изучения курсов «Математика», «Теория алгоритмов и алгоритмизация», «Логика и основы алгоритмизации в инженерных задачах».

Компетенции, приобретённые в ходе изучения численных методов обработки информации, готовят студента к освоению профессиональных компетенций в рамках курсов: «Методы оптимизации», «Аппаратные средства цифровой обработки сигналов».

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Электротехника, электроника и схемотехника», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника» является изучение основных законов и методов расчёта электрических цепей, принципов действия электронных приборов, изучение базовых схем, основных параметров и характеристик аналоговых, аналого-цифровых и цифровых элементов ЭВМ, изучение основных узлов цифровой схемотехники и программ электронного моделирования цепей и схем.

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Математика», «Физика», «Информатика». Дисциплина является предшествующей для дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети и телекоммуникации» и вариативных дисциплин: «Микропроцессоры и микроконтроллеры» и «Проектирование устройств на ПЛИС».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- 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 (ПК-6);
- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- разрабатывать функционально-конструктивных компонентов аппаратных средств вычислительной техники (ПК -12).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные законы и методы расчёта электрических цепей, принципы работы основных полупроводниковых приборов, элементов и узлов ЭВМ.

уметь: пользоваться измерительной аппаратурой, справочной литературой, рассчитывать и моделировать электронные схемы на ЭВМ, ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надёжностным).

владеть: навыками работы с программами автоматизированного анализа электронных схем и навыками анализа и синтеза схем аналоговых и цифровых устройств и ЭВМ.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение в дисциплину;
- Основные законы и компоненты электрических цепей и методы расчёта;
- Особенности функционирования электрических цепей при воздействии переменных напряжений и токов;
- Полупроводниковые приборы;
- Электронные усилители;
- Элементы цифровой техники;
- Импульсные и линейные схемы электроники;
- Схемотехника комбинационных узлов ЭВМ;
- Схемотехника триггеров;

- Схемотехника узлов с памятью;
- Схемотехника микропроцессоров и микропроцессорных систем. Общие сведения.

Лабораторный практикум включает работы по изучению свойств простейших электрических цепей, элементов и узлов ЭВМ и предполагает применение современной измерительной аппаратуры, универсальных стендов и персональных компьютеров.

Типовой курсовой проект посвящается проектированию устройства предварительной обработки аналогового сигнала с заданными функциональными возможностями с применением современных цифровых и аналоговых микросхем малой и средней степени интеграции, с проверкой работоспособности разработанного устройства и правильности расчётов электрических схем путём моделирования на ЭВМ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 11 зачётных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – два семестра

Аннотация

на учебную дисциплину «ЭВМ и периферийные устройства», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники.

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Теория автоматов», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Операционные системы». Дисциплина является предшествующей для выполнения квалификационной работы бакалавра и вариативных дисциплин «Микропроцессоры и микроконтроллеры» и «Проектирование устройств на ПЛИС».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);
- разработка и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1);
- освоение методик использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
- настройка и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9);
- сопряжение аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);
- разработка функционально-конструктивных компонентов аппаратных средств вычислительной техники (ПК -12).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: классификацию, назначение и принципы построения ЭВМ и периферийных устройств, их организацию и функционирование;
- уметь: выполнять основные процедуры проектирования и настройки вычислительных устройств, включая расчеты и экспериментальные исследования;
- владеть: методологией анализа и проектирования вычислительных узлов и блоков.

Дисциплина включает следующие разделы:

- введение;
- классификация и принципы построения и функционирования ЭВМ и вычислительных систем;
- организация и принципы построения устройств оперативной с сверхоперативной памяти;
- принципы построения арифметико-логических устройств;
- организация и принципы построения устройств управления;
- архитектура и принципы организации процессоров;
- организации мультипрограммной работы ЭВМ;
- организация и принципы построения высокопроизводительных ЭВМ;
- принципы работы периферийных устройств ЭВМ;
- организация ввода-вывода данных;
- интерфейсы вычислительных систем.

Дисциплина входит профессиональный цикл образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины – два семестра.

Аннотация

на учебную дисциплину «Операционные системы», изучаемую в рамках ООП
230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Операционные системы**» является формирование следующих **профессиональных компетенций**:

«Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2)» и «Способен разрабатывать компоненты программных комплексов, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5)»

В ходе изучения дисциплины «Операционные системы» студенты **усваивают знания** основ системного программирования, принципов построения современных операционных систем и особенностей их применения.

На основе знаний, полученных в ходе изучения дисциплины, у студента **формируются умения** ставить задачу и разрабатывать алгоритм её решения, использовать и работать с современными системами программирования, настраивать конкретные конфигурации операционных систем.

В ходе практических занятий **формируются навыки владения** языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, разработки и отладки программ, работы с различными операционными системами.

Указанные **результаты освоения дисциплины** «Операционные системы» достигаются за счет практического овладения методами параллельного и системного программирования при разработке компонентов программных комплексов, приемами настройки операционных систем.

Учебная дисциплина «Операционные системы» относится к профессиональному циклу **Б.3**. Изучение дисциплины «Операционные системы» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Программирование», «Технологии программирования», «Информационные технологии в инженерной деятельности», «Микропроцессорные системы и микроконтроллеры» «Управление процессами и ресурсами ВТ». Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Операционные системы» формируют у студента понимание комплексной картины процессов, происходящих во время работы ядра современной операционной системы.

Общая трудоемкость дисциплины «Операционные системы» составляет 5 зачетных единиц. 2 зачетные единицы отводятся под лекционный курс, 2 под лабораторные занятия и 1 зачетную единицу составляет экзамен.

Продолжительность изучения дисциплины: 1 семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Программирование»,
изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Программирование» является формирование **профессиональной** компетенций:

«Способен использовать программные средства для решения практических задач (ПК-2) и разрабатывать компоненты программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5).»

В ходе изучения дисциплины «Программирование» студенты усваивают **знания** по основам построения и архитектуры ЭВМ (процессор, память, система команд, способы адресации), основам современных технических программных средств взаимодействия с ЭВМ, базовым технологиям разработки алгоритмов и программ, методам отладки программ, методам и способам решения задач на ЭВМ.

На основе приобретенных знаний формируются **умения** ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, работать с современными системами программирования.

Приобретаются **навыки** владения языками процедурного программирования, навыками разработки и отладки программ на алгоритмических процедурных языках программирования высокого уровня.

Результаты освоения дисциплины «Программирование» достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств, интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;
- лабораторные занятия с применением современных инструментальных средств;
- курсовые работы.

Учебная дисциплина «Программирование» относится к профессиональному циклу Б.3.4. Дисциплина опирается на знания, полученные в школе, а также на знания, полученные в ходе изучения курсов информатики, математики и физики. Компетенции, приобретенные в ходе изучения данной дисциплины, готовят студента к освоению следующих профессиональных дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – два семестра

Аннотация

на учебную дисциплину «Сети и телекоммуникации», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение основ сетевых технологий, подготовка к работе в программной и аппаратной сетевой среде.

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Операционные системы», «ЭВМ и периферийные устройства». Дисциплина является одной из завершающих дисциплин и одной из дисциплин, непосредственно предшествующих выполнению квалификационной работы бакалавра. Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- Умение подготавливать презентации, научно-технические отчеты, статьи и доклады на научно-технических конференциях по сетевой проблематике (ПК-7);
- Умение настраивать и налаживать сетевые аппаратные и программные комплексы (ПК-9);
- Владение навыками сопряжения сетевых аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);
- Умение устанавливать сетевое программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: типы вычислительных сетей; среды передачи данных; локальные и глобальные сети; методы коммутации и маршрутизации; стеки сетевых протоколов;

Уметь: использовать и разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение вычислительных сетей; анализировать работу сервера и работу сети в целом;

Владеть: навыками формирования компьютерных сетей, в том числе навыками подключения компьютера к вычислительной сети.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение;
- Основы сетей передачи данных;
- Технологии физического уровня;
- Локальные сети;
- Глобальные сети;
- Составные сети;
- Средства анализа и управления сетями
- Проектирование системного и прикладного программного обеспечения вычислительных сетей.

Лабораторные работы включают применение протоколов одного из распространенных стеков, маршрутизации в составных сетях, разработки приложений на основе протоколов прикладного, транспортного и сетевого уровней.

Учебная дисциплина «Сети и телекоммуникации» относится к профессиональному циклу. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Защита информации»,
изучаемую в рамках ООП 230100.62
«Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Защита информации» является формирование профессиональной компетенции:

- уметь использовать нормативные документы в своей деятельности (ОК-5);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- владение методиками использования программных средств для решения практических задач (ПК-2).

В ходе изучения дисциплины «Защита информации» студенты усваивают знания о процессе создания приложений, выполняющих защиту данных посредством шифрования. В процессе обучения студенты должны ознакомиться с различными способами шифрования данных и методами создания ключевой информации для программных продуктов. На основе приобретенных знаний формируются умения выбирать и применять адекватные меры, направленные на обеспечение целостности и сохранности информации, а также использовать современные средства обнаружения и предотвращения угроз информационной безопасности. Приобретаются навыки разработки защищенных информационных систем с использованием криптографических библиотек.

Результаты освоения дисциплины «Защита информации» достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств, интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;
- лабораторные занятия с применением современных инструментальных средств.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- криптографические алгоритмы;
- основные политики управления доступом к информации.

Уметь:

- настраивать и эксплуатировать средства ВТ, используемые для защиты информации от несанкционированного доступа.

Владеть:

- навыками разработки программных продуктов, использующих криптографические алгоритмы.

Учебная дисциплина «Защита информации» относится к профессиональному циклу Б.3.6. Дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов «Программирование», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Базы данных», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Базы данных» является формирование **общекультурной компетенции:**

«Осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации» (ОК-11);

а также следующих **профессиональных компетенций:**

«Разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных» (ПК-4);

«Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования» (ПК-5).

В ходе изучения дисциплины «Базы данных» студенты **усваивают знания** о базах данных и системах управления базами данных для информационных систем различного назначения, о назначении и структуре баз данных и СУБД, о моделях данных, включая реляционную модель данных, об основных конструкциях языка SQL, о стилях связывания языка SQL для разработки приложений баз данных, о методиках синтеза и оптимизации структур баз данных, о методах проектирования реляционных баз данных на основе принципов нормализации, о способах описания и оптимизации процессов обработки информации в базах данных, о методах обеспечения целостности данных, о методах организации баз данных на носителях информации.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** разрабатывать инфологические и датологические схемы баз данных, применять методы проектирования баз данных и разработки программ взаимодействия с базой данных; работать с базой данных средствами языка SQL.

Приобретаются навыки владения методами описания схем баз данных, методами организации работы в коллективах разработчиков баз данных, аналитической работой по выбору и обоснованию проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных, по архитектуре банка данных и его компонентам.

Эти результаты освоения дисциплины «Базы данных» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных и групповых методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с кратким опросом студентов по отдельным вопросам;
- проведение лабораторных работ с групповыми заданиями (создание “рабочих групп”) и использование групповых обсуждений (“круглый стол”);
- вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность кафедры.

Учебная дисциплина «Базы данных» относится к профессиональному циклу **Б.3** (базовая часть). Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов “Информатика”, “Программирование”, “Дискретная математика” (последний курс – при наличии в вариативной части). Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины “Базы данных”, готовят студента к освоению других профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

Аннотация

на учебную дисциплину «Инженерная и компьютерная графика», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является углубленное изучение современных технологий реализации программных и аппаратных реализаций алгоритмов компьютерной графики и математического моделирования.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и базируется на следующих курсах: «Математика», «Информатика», «Программирование», «Операционные системы». Дисциплина является одной из завершающих дисциплин, непосредственно предшествующих выполнению квалификационной работы бакалавра.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

– использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

– способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

– владение методиками использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);

– разрабатывать интерфейсы «человек – электронная вычислительная машина» (ПК-3)

– разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5);

– устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

– состав и алгоритмы обработки графической информации;

– базовые технологии программной и аппаратной реализации алгоритмов компьютерной графики;

– перспективы развития компьютерной графики.

Уметь:

– настраивать и эксплуатировать программное и аппаратное обеспечение реализующее алгоритмы компьютерной графики.

Владеть:

– Навыками программной и аппаратной реализации алгоритмы компьютерной графики

– Навыками использования известных графических редакторов.

Дисциплина включает следующие разделы:

– Введение. Общая характеристика и тенденции развития компьютерной графики.

– Базовые технологии программной и аппаратной реализации компьютерной графики.

– Математические основы компьютерной графики.

– Технологии реализации математического базиса компьютерной графики на примере языка высокого уровня.

– Способы реализации математических моделей компьютерной графики в графических редакторах.

Лабораторный практикум включает программирование математических моделей с использованием сторонних компонентов визуализации, программирование собственного компонента визуализации, изучение современных способов реализации программ с помощью OpenGL и DirectX.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины – два семестра.

Аннотация

на учебную дисциплину «Безопасность жизнедеятельности», изучаемую в рамках
ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование **общепрофессиональной компетенции:**

ОК-15: «владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве».

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основы безопасности жизнедеятельности;

уметь: находить пути решения сложных ситуаций, связанных с безопасностью жизнедеятельности.

владеть: навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Эти результаты освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данных компетенций у студентов:

Лекции с применением мультимедийных технологий;

Использование деловых игр на лабораторных занятиях;

Вовлечения студентов в нвучно-исследовательскую деятельность.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части профессионального цикла **Б.3.**

«Безопасность жизнедеятельности» опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов высшая математика, физика. Компетенции приобретенные в ходе изучения «Безопасности жизнедеятельности» готовят студента к освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

Аннотация

на учебную дисциплину «Метрология, стандартизация и сертификация»,
изучаемую в рамках ООП 230100.62
«Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины является формирование общих компетенций:
«умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности» (ОК-5);

«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).

В результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студенты **усваивают знания** по теории измерений, метрологическому обеспечению проектирования и производства продукции, национальной системе стандартизации, сертификации продукции, услуг и процессов, системе менеджмента качества.

Приобретаются навыки владения основными методами и средствами получения и обработки измерительной информации, навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией.

Результаты освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств, интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;
- лабораторные занятия с применением современных программно-аппаратных средств.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин Б2.8. Дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные функции», «Информационные технологии в инженерной деятельности», «Теоретические основы автоматизированного управления». Компетенции, приобретенные в ходе изучения данной дисциплины, готовят студента к освоению следующих профессиональных дисциплин: «Системы технической документации аппаратных и программных средств ВТ», «ЭВМ и периферийные устройства», «Исследование операций».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестра.

Аннотация

на учебную дисциплину «Программирование сетевых приложений», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение основ разработки и программирования сетевых приложений.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Технологии программирования», «Базы данных», «Операционные системы». Дисциплина является предшествующей для выполнения квалификационной работы бакалавра и вариативных дисциплин «Технологии сети Internet» и «Высокопроизводительные вычисления».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- воспринимает информацию, выполняет ее обобщение и анализ; ставит цели и определяет пути и средства ее достижения (ОК-1);
- имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13).
- способен использовать различные программные средства для разработки сетевых приложений (ПК-2);
- способен разрабатывать интерфейсы сетевых приложений (ПК-3);
- разрабатывать компоненты программных комплексов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: классификацию, назначение и принципы построения сетевых приложений;
- уметь: разрабатывать, отлаживать и разворачивать сетевые приложения;
- владеть: средствами проектирования компонентов сетевых приложений.

Дисциплина включает следующие разделы:

- введение;
- классификация сетевых приложений и технологий их построения;
- принципы декомпозиции приложений, сетевой клиент и сетевой сервер;
- программирование с использованием сокетов протоколов TCP/UDP;
- компонентные модели, разработка компонентных программ;
- сетевые приложения с обработкой и хранением данных в СУБД;
- язык Java и модель J2EE;
- компонентная модель JavaBeans;
- построение и конфигурирование приложений с помощью Enterprise JavaBeans.

Дисциплина входит в профессиональный цикл образовательной программы бакалавра.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Микропроцессорные системы и микроконтроллеры», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является углубленное изучение архитектуры, схемотехники и программирования микропроцессоров и микроконтроллеров и основ построения вычислительных систем на их базе.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра и базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Электротехника, электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства». Дисциплина является предшествующей для выполнения квалификационной работы бакалавра.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- разработка и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1);
- освоение методик использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
- настройка и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9);
- сопряжение аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);
- разработка функционально-конструктивных компонентов аппаратных средств вычислительной техники (ПК -12).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: классификацию, назначение и особенности архитектуры универсальных микропроцессоров и микроконтроллеров; устройств, принципы организации микропроцессорных систем;
- уметь: выполнять основные процедуры проектирования и настройки микропроцессорных систем, программировать микроконтроллеры;
- владеть: средствами проектирования и отладки микропроцессорных систем.

Дисциплина включает следующие разделы:

- введение;
- классификация микропроцессоров;
- архитектура универсальных микропроцессоров;
- принципы построения микро ЭВМ;
- архитектура микроконтроллеров;
- особенности программирования микроконтроллеров;
- принципы построения микро ЭВМ на базе микроконтроллера, включая сопряжение с внешней средой;
- сети микроконтроллеров;
- специализированные микропроцессоры;

Лабораторный практикум включает работы по изучению архитектуры универсального микропроцессора и микроконтроллера, разработке программ для микроконтроллера, сопряжения микроконтроллера с простейшими периферийными устройствами.

Аннотация

на учебную дисциплину «Конструкторско-технологическое обеспечение ЭВМ», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Конструкторское технологическое обеспечение производства ЭВМ» является формирование **общекультурных компетенций**:

– использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- использовать компьютер как средство управления информацией (ОК-12).

формирование **профессиональных компетенций**:

– 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 (ПК-6);

- готовить презентации, отчеты по результатам выполненной работы с использованием различных программных средств (ПК-7).

– участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9).

Виды аттестации:

- отчеты по лабораторным работам;

- экзамен по дисциплине.

В ходе изучения дисциплины «Конструкторское технологическое обеспечение производства ЭВМ» студенты **усваивают знания** о принципах конструирования узлов и блоков ЭВМ, факторах, влияющие на работоспособность ЭВМ, о типовых конструкциях ЭВМ, о методах автоматизации конструирования, обеспечения помехоустойчивости при конструировании средств ВТ.

На основе приобретённых знаний **формируются умения** сформулировать требования к конструкции с учётом условий эксплуатации факторов, влияющие на работоспособность ЭВМ.

Приобретаются **навыки владения** методами и аппаратно-программными средствами разработки конструкций электронных узлов и оформления конструкторской технической документации в соответствии со стандартами.

Эти результаты освоения дисциплины «Конструкторское технологическое обеспечение производства ЭВМ» достигаются за счёт использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования указанных компетенций у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;

- лабораторные занятия с применением компьютеров и специального лабораторного оборудования;

- вовлечения студентов в проектную деятельность при выполнении лабораторных работ.

Учебная дисциплина «Конструкторское технологическое обеспечение производства ЭВМ» относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла Б.3. «Конструкторское технологическое обеспечение производства ЭВМ» опирается

на знания, полученные в ходе изучения курсов: «Физика», «Математика», «Электротехника, электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети и телекоммуникации».

Компетенции, приобретённые в ходе изучения курса «Конструкторское технологическое обеспечение производства ЭВМ», готовят студента к освоению профессиональных компетенций в рамках курсов: «Проектирование устройств на ПЛИС», «Современные телекоммуникационные технологии», «Микропроцессорные системы и микроконтроллеры»,

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Технологии программирования»,
изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Целью изучения дисциплины «Технологии программирования» является формирование **профессиональной** компетенций:

«способен использовать программные средства для решения практических задач (ПК-2);

«разрабатывать компоненты программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования» (ПК-5).

В ходе изучения дисциплины «Технологии программирования» студенты **усваивают знания** по современным техническим программным средствам взаимодействия с ЭВМ, современным технологиям разработки алгоритмов и программ, современным методам отладки программ, объектно-ориентированному программированию, объектно-ориентированному анализу и проектированию.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.

Приобретаются навыки владения языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, опыт разработки и отладки программ на алгоритмических процедурных и объектно-ориентированных языках программирования высокого и низкого уровней для вычислительных машин и систем.

Результаты освоения дисциплины «Технологии программирования» достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств, интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;
- лабораторные занятия с применением современных инструментальных средств;
- курсовые работы.

Учебная дисциплина «Технологии программирования» относится к профессиональному циклу Б.3.2.4. Дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Программирование». Компетенции, приобретенные в ходе изучения данной дисциплины, готовят студента к освоению следующих профессиональных дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – три семестра

Аннотация

на учебную дисциплину «Системы технической документации аппаратных и программных средств ВТ», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Системная документация аппаратных и программных средств ВТ» является формирование **общекультурных компетенций**:

- 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);

формирование **профессиональных компетенций**:

- 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).

Виды аттестации:

- отчеты по лабораторным работам;

- экзамен по дисциплине.

В ходе изучения дисциплины «Системная документация аппаратных и программных средств ВТ» студенты **усваивают знания** о системах стандартов, об этапах разработки и проектирования средств ВТ, о составе и правилах выполнения технической в том числе схемной документации, её видах и типах.

На основе приобретённых знаний **формируются умения** выпускать техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД, оформлять результаты исследований в виде статей, докладов на научно-технических конференциях и отчётов по НИР.

Приобретаются **навыки владения** методами описания функционирования сложных систем с помощью UML-диаграмм,

Эти результаты освоения дисциплины «Системная документация аппаратных и программных средств ВТ» достигаются за счёт использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования указанных компетенций у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;

- лабораторные занятия с применением компьютеров и специального лабораторного оборудования.

Учебная дисциплина «Системная документация аппаратных и программных средств ВТ» относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла Б.3. «Системная документация аппаратных и программных средств ВТ» опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов: «Инженерная и компьютерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Программирование», «Технологии программирования», «Электротехника, электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети и телекоммуникации».

Компетенции, приобретённые в ходе изучения курса «Системная документация аппаратных и программных средств ВТ», готовят студента к освоению профессиональных компетенций в рамках курсов: «Конструкторское технологическое обеспечение производства ЭВМ», «Проектирование устройств на ПЛИС», а также через выполнение курсовых проектов в дисциплинах «Современные телекоммуникационные

технологии», «Микропроцессорные системы и микроконтроллеры» и написанию выпускной квалификационной работы.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины **«Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах»** является формирование **профессиональных компетенций**:

«участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9)» и «сопряжение аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем» (ПК-10);

«разработка функционально-конструктивных компонентов аппаратных средств вычислительной техники» (ПК -12).

В ходе изучения дисциплины **«Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах»** студенты **усваивают знания** основных типов и структур современных ПЛИС; особенностей проектирования схем на ПЛИС; основных методов проектирования программно-аппаратных комплексов для систем на кристалле с процессорными ядрами на основе ПЛИС, а также сопряжения их аппаратных и программных средств; общих принципов построения реконфигурируемых вычислительных систем на основе ПЛИС.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** разработки основных типов схем на основе ПЛИС, их настройки и наладки; разработки простейших систем на кристалле с процессорными ядрами на основе ПЛИС и основными методами их настройки и наладки, а также сопряжения аппаратных и программных средств в составе систем на кристалле.

Приобретаются навыки владения методами разработки схем средней сложности на основе ПЛИС, основными методами их настройки и наладки; методами разработки простейших систем на кристалле с процессорными ядрами на основе ПЛИС.

Эти результаты освоения дисциплины «Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах» достигаются за счет использования в процессе обучения современных средств проектирования и отладки систем на ПЛИС, в том числе с процессорными ядрами, способствует **формированию данных компетенций у студентов**:

Лекции с применением мультимедийных технологий;

Проведение лабораторных работ с применением современных учебных и свободно распространяемых программных средств для разработки устройств на ПЛИС с использованием компьютерных симуляций;

Использование в лабораторных работах современных отладочных плат для настройки и наладки разработанных студентами устройств на ПЛИС;

Вовлечения студентов в проектную деятельность путем решения задач, направленных на проектирование конкретных узлов ВТ.

Учебная дисциплина **«Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах»** относится к Вариативной (профильной) части профессионального цикла **Б.3**. Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов Электротехника, электроника и схемотехника; Теория автоматов, ЭВМ и периферийные устройства.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – два семестра

Аннотация

на учебную дисциплину "Инсталляция и эксплуатация вычислительных систем и сетей", изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины является формирование **профессиональных компетенций:**

участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9);

сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);

Инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

В ходе изучения дисциплины студенты **усваивают знания** по инсталляции, настройке и обслуживанию системного, инструментального и прикладного программного обеспечения вычислительных систем и сетей; сопровождения программных продуктов вычислительных систем и сетей; использование программных комплексов и пакетов прикладных программ; оценки, выяснения и изучения причин нарушения в работе ЭВМ и сетей и участия в их устранении и предупреждении.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** по инсталляции и эксплуатации вычислительных систем и сетей.

Приобретаются навыки владения по сопровождению вычислительных систем и сетей; использованию программных комплексов и пакетов прикладных программ; оценки, выяснения и изучения причин нарушения в работе систем и сетей.

Эти результаты освоения дисциплины "Инсталляция и эксплуатация вычислительных систем и сетей" достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

лекций с применением мультимедийных технологий;

проведение лабораторных занятий в компьютерных классах.

Учебная дисциплина "Инсталляция и эксплуатация вычислительных систем и сетей" относится к вариативной части профессионального цикла Б.3.2.7 (дисциплина по выбору). Дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплины "Сети и телекоммуникации". Компетенция, приобретенная в ходе изучения дисциплины "Инсталляция и эксплуатация вычислительных систем и сетей" готовит студента к освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Основы информационных систем», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Учебная дисциплина «Основы информационных систем» относится к профессиональному циклу вариативной части образовательной программы обучения бакалавров.

Целью изучения дисциплины «Основы информационных систем» является освоение основ построения и эксплуатации основных информационных систем, в том числе формирование **общекультурной компетенции**:

«Осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации» (ОК-11);

а также следующих **профессиональных компетенций**:

«Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных» (ПК-4);

«Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования» (ПК-5).

В ходе изучения дисциплины «Основы информационных систем» студенты **усваивают знания** о принципах построения информационных систем (ИС) предприятий и учреждений, об интегрированной информационной системе управления предприятием, о структуре и функциях систем ERP, MES и SCADA, промышленных сетях и их особенностях, о подходах к проектированию ИС, включая структурное и объектно-ориентированное проектирование, о CASE-средствах, используемых в проектировании ИС, о математических методах анализа и синтеза систем управления техническими объектами, об основных понятиях нечеткого управления и управления, основанного на знаниях.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** разрабатывать инфологические и датологические схемы ИС, применять методы проектирования ИС и разработки программ взаимодействия с ИС; работать с базой данных ИС.

Приобретаются навыки владения методами описания схем ИС, методами организации работы в коллективах разработчиков ИС, аналитической работой по выбору и обоснованию проектных решений по структуре ИС.

Результаты освоения дисциплины «Основы информационных систем» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных и групповых методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с кратким опросом студентов по отдельным вопросам;
- проведение лабораторных работ с групповыми заданиями (создание “рабочих групп”) и использование групповых обсуждений (“круглый стол”);
- вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность кафедры.

Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов “Информатика”, “Программирование”. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины “Основы информационных систем”, готовят студента к освоению других профессиональных компетенций в рамках последующих дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Современные телекоммуникационные технологии», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является углубленное изучение современных технологий передачи данных, используемых в локальных и территориально-распределенных сетях.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Операционные системы», «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети ЭВМ и телекоммуникации». Дисциплина является одной из завершающих дисциплин, непосредственно предшествующих выполнению квалификационной работы бакалавра.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- владение методиками использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
- умение настраивать и налаживать сетевые аппаратные и программные комплексы (ПК-9);
- владение навыками сопряжения сетевых аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);
- умение устанавливать сетевое программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- состав и алгоритмы функционирования аппаратных и программных средств телекоммуникаций;
- базовые технологии локальных и территориально-распределенных сетей;
- протоколы и интерфейсы для передачи информации;
- перспективы развития телекоммуникаций.

Уметь:

- настраивать и эксплуатировать средства ВТ, используемые в телекоммуникационных системах.

Владеть:

- навыками развертывания и управления сетями масштаба предприятия.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение. Общая характеристика телекоммуникационных сетей.
- Базовые технологии и структуры проводных и беспроводных локальных сетей предприятий.
- Технологии территориально-распределенных сетей, в том числе мультисервисных.
- Технологии сетей доступа.
- Основы управления в сетях.
- Направления развития телекоммуникаций. Сети NGN.

Лабораторный практикум включает изучение методов и средств управления и мониторинга сетей; настройку сетевого оборудования локальных сетей, в т.ч. беспроводных; изучение и настройка модемного оборудования; основы проектирования и моделирования корпоративных сетей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Создание интерфейсов человек-машина», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение способов организации различных видов интерфейсов (аппаратных, пользовательских, межпрограммных), а также практические навыки и умения в проектировании и создании пользовательских и межпрограммных интерфейсов.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- разработка интерфейсов человек – электронно-вычислительная машина (ПК-3);
- обоснование принимаемых проектных решений, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6);

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- Понятие пользовательского интерфейса.
- Основные принципы разработки пользовательского интерфейса
- Критерии оценки пользовательского интерфейса
- Тенденции развития и подходы к проектированию пользовательского интерфейса.

Уметь:

- выбирать необходимое средство для разработки интерфейсов человек - машина;
- работать в составе группы разработчиков, оценивать качество разрабатываемых интерфейсов;
- использовать компоненты человек – машинных интерфейсов при проектировании программ.

Владеть:

- навыками отображения информации с использованием интерфейса человек–вычислительная машина.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Общая характеристика интерфейсов
- Пользовательский интерфейс: основные подходы к организации
- Проектирование пользовательского интерфейса
- Межпрограммные и аппаратные интерфейсы
- Проектирование средств поддержки пользователя

Лабораторный практикум включает изучение одной из визуальных систем проектирования пользовательского интерфейса; создание приложений с графическим интерфейсом, использование библиотек компонент для построения визуальных интерфейсов, создание справочной системы графического приложения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Разработка интерфейсов компьютерных систем», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение принципов разработки прикладных программ с большой степенью адаптации к изменяющейся конфигурации предметной области и использованием пакетов прикладных программ с различными видами программных интерфейсов.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- разработка интерфейсов человек – электронно-вычислительная машина (ПК-3);
- обоснование принимаемых проектных решений, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6);

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- тенденции развития современных программных средств;
- основы устройства пакетов программ;
- типовые приемы конструирования пакетов сложной структуры;
- организацию проектирования программных средств и информационных технологий и содержание различных этапов процесса разработки с использованием государственного стандарта.

Уметь:

- проектировать и отлаживать пакеты графических программ;
- использовать компоненты человек – машинных интерфейсов при проектировании программ.

Владеть:

- навыками отображения информации с использованием интерфейса человек–вычислительная машина.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Общая характеристика интерфейсов компьютерных систем;
- Проектирование и разработка графических пакетов прикладных программ;
- Межпрограммные интерфейсы;
- Интерфейсы и компоненты компьютерных систем.

Лабораторный практикум включает изучение одной из визуальных систем проектирования компьютерного интерфейса; создание набора графических приложений в системе Windows, , создание справочной системы графического приложения Windows

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Управление процессами и ресурсами ВТ», изучаемую в рамках ООП по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение и освоение методов использования моделей конечных цифровых автоматов для решения задач формального описания функций управления взаимодействующими процессами и ресурсами в вычислительных системах.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин образовательной программы бакалавра. При изучении дисциплины студент должен иметь общие знания, полученные в области теории цифровых автоматов.

Содержание дисциплины даёт возможность расширить и углубить знания, умения и навыки, определяемые базовыми дисциплинами и формирующих следующие компетенции:

ОК-10 – «использует основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования»;

ПК-4 – «разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных»;

ПК-5 – «разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: структуру и выразительные возможности языков формализации управляющих алгоритмов, основанных на использовании моделей конечных цифровых автоматов, в том числе недетерминированных автоматов (НДА), для представления алгоритмов взаимодействия процессов; методы формального описания простейших базовых структур управления взаимодействующими процессами и ресурсами.

Уметь: использовать методы формального описания простейших базовых структур управления для описания сложных алгоритмов управления взаимодействующими асинхронными параллельными процессами при обращении к разделяемым данным (общему ресурсу) с учётом недопущения конфликтных ситуаций (тупиков); определять корректность представления проектируемого алгоритма управления, в том числе путём его верификации на моделях.

Владеть: навыками работы по формальному описанию алгоритмов логического управления взаимодействующими процессами и ресурсами на основе автоматных моделей и эквивалентных преобразований таких алгоритмов для их структурной реализации: аппаратно (микропрограммно) или программно.

Дисциплина является предшествующей при изучении базовых дисциплин профессионального цикла, в т.ч. «Операционные системы», «ЭВМ и периферийные устройства», «Программирование».

Результаты освоения рассматриваемой дисциплины достигаются за счёт проведения лекций, лабораторно-практических занятий и выполнения курсовых работ, в т.ч. связанных с НИР кафедры.

Аннотация

на учебную дисциплину «Модели управления процессами и ресурсами», изучаемую в рамках ООП по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение и освоение методов использования моделей конечных цифровых автоматов для решения задач формального описания функций управления взаимодействующими процессами и ресурсами в вычислительных системах.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин образовательной программы бакалавра. При изучении дисциплины студент должен иметь общие знания, полученные в области теории цифровых автоматов.

Содержание дисциплины даёт возможность расширить и углубить знания, умения и навыки, определяемые базовыми дисциплинами и формирующих следующие компетенции:

ОК-10 – «использует основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования»;

ПК-4 – «разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных»;

ПК-5 – «разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: структуру и выразительные возможности языков формализации управляющих алгоритмов, основанных на использовании моделей конечных цифровых автоматов, в том числе недетерминированных автоматов (НДА), для представления алгоритмов взаимодействия процессов; методы формального описания простейших базовых структур управления взаимодействующими процессами и ресурсами.

Уметь: использовать методы формального описания простейших базовых структур управления для описания сложных алгоритмов управления взаимодействующими асинхронными параллельными процессами при обращении к разделяемым данным (общему ресурсу) с учётом недопущения конфликтных ситуаций (тупиков); определять корректность представления проектируемого алгоритма управления, в том числе путём его верификации на моделях.

Владеть: навыками работы по формальному описанию алгоритмов логического управления взаимодействующими процессами и ресурсами на основе автоматных моделей и эквивалентных преобразований таких алгоритмов для их структурной реализации: аппаратно (микропрограммно) или программно.

Дисциплина является предшествующей при изучении базовых дисциплин профессионального цикла, в т.ч. «Операционные системы», «ЭВМ и периферийные устройства», «Программирование».

Результаты освоения рассматриваемой дисциплины достигаются за счёт проведения лекций, лабораторно-практических занятий и выполнения курсовых работ, в т.ч. связанных с НИР кафедры.

Аннотация

на учебную дисциплину «Моделирование вычислительных сетей и систем», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины «Моделирование вычислительных сетей и систем» является углубленное изучение методов и программных средств для имитационного моделирования сетей ЭВМ и параллельных вычислительных систем.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и базируется на следующих курсах: «Информатика», «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные функции», «Сети ЭВМ и телекоммуникации». Дисциплина является одной из завершающих дисциплин, непосредственно предшествующих выполнению квалификационной работы бакалавра.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

– использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10)

– владение методиками использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);

– умение настраивать и налаживать сетевые аппаратные и программные комплексы (ПК-9);

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

– методологию имитационного моделирования вычислительных сетей;
– возможности современных инструментальных средств моделирования вычислительных сетей и систем.

Уметь:

– строить модели корпоративных сетей и проводить эксперименты на моделях.

Владеть:

– навыками моделирования сетей с помощью прикладных пакетов.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение. Цели и возможности имитационного моделирования ВС и сетей.
- Модели сетевого трафика.
- Документирование и анализ экспериментов.
- Моделирование сетей средствами языков GPSS и CPN ML.
- Специализированные пакеты сетевого моделирования.

Лабораторный практикум посвящен моделированию локальных и территориально-распределенных сетей средствами пакетов GPSS World, CPN Tools, NetCracker, Cisco Packet Tracer.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Web-программирование», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение современных технологий и средств разработки, языков, программных платформ и сред для создания Web-ориентированного программного обеспечения.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Операционные системы».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- владение методиками 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);
- умение настраивать и наладивать сетевые аппаратные и программные комплексы (ПК-9).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- классификацию Web-ориентированных языков;
- структуру Web-программы, взаимосвязь и функционал основных ее компонентов;
- современные среды для разработки Web-приложений;
- принципы функционирования и особенности Web-приложения;
- серверное программное обеспечение для работы Web-приложений.

Уметь:

- выбирать необходимое средство для разработки и поддержки проекта;
- работать в составе группы разработчиков;
- проектировать Web-приложения для работы в том числе и в высоконагруженных и распределенных системах.

Владеть:

- навыками разработки и развертывания Web-приложений.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение. Web-программирование и его особенности.
- Обзор современных языков программирования Web-приложений.
- Проектирование Web-приложений.
- Развертывание и поддержка функционирования Web-приложений.
- Перспективы Web-ориентированных информационных систем.

Лабораторный практикум включает изучение одной из интегрированных сред разработки Web-приложений; создание и ведение проекта, разработка Web-приложения, развертывание и поддержка работы Web-приложения на сервере.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «**Программные средства проектирования электронных схем**», изучаемую в рамках ООП 230100.62
«Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Программные средства проектирования электронных схем**» является формирование **профессиональных компетенций:**

«освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2)» и «сопряжение аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10)».

В ходе изучения дисциплины «**Программные средства проектирования электронных схем**» студенты **усваивают знания** основных программных средств проектирования электронных схем ВТ; основных методов, этапов и режимов работы программных средств, в том числе систем проектирования программно-аппаратных комплексов и методов сопряжения аппаратных средств и программного обеспечения.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** применять современные программные средства проектирования для разработки и отладки схем вычислительной техники; сопрягать аппаратные средства и программное обеспечение в составе автоматизированных систем средней сложности на основе процессорных ядер.

Приобретаются навыки владения методами применения современных программных средств для проектирования и отладки схем вычислительной техники.

Эти результаты освоения дисциплины «**Программные средства проектирования электронных схем**» достигаются за счет использования в процессе обучения современных программных средств проектирования и отладки устройств вычислительной техники, в том числе с процессорными ядрами, способствует формированию данных компетенций у студентов:

Лекции с применением мультимедийных технологий;

Проведение лабораторных работ с применением современных учебных и свободно распространяемых программных средств для разработки устройств вычислительной техники с использованием компьютерных симуляций;

Вовлечения студентов в проектную деятельность путем решения задач, направленных на проектирование конкретных узлов ВТ.

Учебная дисциплина «**Программные средства проектирования электронных схем**» относится к Вариативной (по выбору) части профессионального цикла **Б.3**. Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов Электротехника, электроника и схемотехника; Информатика, Программирование, Программирование встраиваемых систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

Аннотация

на учебную дисциплину «Технологии сети Internet», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Технологии сети Internet» является формирование **общекультурных и профессиональной** компетенций:

*«Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях» (ОК-13);
«Способен использовать современные программные средства для решения задач проектирования и использования информационных ресурсов в сетях Internet» (ПК-2).*

В ходе изучения дисциплины «Технологии сети Internet» студенты усваивают знания о современных тенденциях развития компьютерных технологий используемых в сети Internet, об архитектуре вычислительных сетей, построении сетевых протоколов, используемых информационных технологиях и технологиях распределенной обработки, а также методах проектирования и разработки информационных ресурсов на базе технологий сети Internet.

На основе приобретенных знаний формируются умения определять цели проектирования и ограничения при создании информационных ресурсов, использовать современные программные средства для решения задач проектирования и разработки информационных ресурсов в сети Internet.

Приобретаются навыки владения современными информационными технологиями и инструментальными средствами, разработки и создания информационных ресурсов сети Internet.

Результаты освоения дисциплины «Технологии сети Internet» достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств, интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;
- лабораторные занятия с применением современных инструментальных средств;

Учебная дисциплина «Технологии сети Internet» относится к профессиональному циклу Б.3. Дисциплина опирается на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Программирование», «Технологии программирования», «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – 1 семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «**Методы и средства цифровой обработки сигналов**», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Методы и средства цифровой обработки сигналов**» является формирование **профессиональных компетенций**:

«освоение методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2)», «участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9)» и «сопряжение аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10)».

В ходе изучения дисциплины «**Методы и средства цифровой обработки сигналов**» студенты **усваивают знания** основных методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов; принципов программирования и применения сигнальных процессоров; а также принципов применения программируемых логических интегральных схем (ПЛИС) для цифровой обработки сигналов.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** разрабатывать и отлаживать простейшие программы для систем цифровой обработки сигналов, сопрягать аппаратные средства и программное обеспечение, разрабатывать структурные схемы цифровых фильтров, в том числе на основе программируемых логических интегральных схем, настраивать и наладивать эти схемы.

Приобретаются навыки владения методами разработки устройств цифровой обработки сигналов на основе современных сигнальных процессоров и программируемых логических интегральных схем (ПЛИС).

Эти результаты освоения дисциплины «**Методы и средства цифровой обработки сигналов**» достигаются за счет использования в процессе обучения современных программных средств проектирования и отладки устройств цифровой обработки сигналов, способствует формированию данных компетенций у студентов:

Лекции с применением мультимедийных технологий;

Проведение лабораторных работ с применением современных учебных и свободно распространяемых программных средств для разработки устройств цифровой обработки сигналов с использованием компьютерных симуляций;

Вовлечения студентов в проектную деятельность путем решения задач, направленных на проектирование конкретных устройств цифровой обработки сигналов.

Учебная дисциплина «**Методы и средства цифровой обработки сигналов**» относится к Вариативной части профессионального цикла **Б.3**. Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов ЭВМ и периферийные устройства, программирование.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Теория формальных языков и методов компиляции», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Теория формальных языков и методов компиляции**» является формирование следующих **профессиональных компетенций**:

«Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2)» и «Способен разрабатывать компоненты программных комплексов, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5)»

В ходе изучения дисциплины «Теория формальных языков и методов компиляции» студенты **усваивают знания** в рамках теории формальных языков, технологий системного программирования, принципов построения компонентов трансляторов с языков высокого уровня.

На основе знаний, полученных в ходе изучения дисциплины, у студента **формируются умения** ставить задачу и разрабатывать алгоритм её решения, использовать и работать с современными системами программирования для реализации компонент трансляторов.

В ходе практических занятий **формируются навыки владения** алгеброй грамматик, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, разработки и отладки программ.

Указанные **результаты освоения дисциплины** «Теория формальных языков и методов компиляции» достигаются за счет практического овладения методами параллельного и системного программирования при разработке компонентов трансляторов.

Учебная дисциплина «Теория формальных языков и методов компиляции» относится к профессиональному циклу Б.3. Она является составной частью профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Изучение дисциплины «Теория формальных языков и методов компиляции» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Технологии программирования», «Операционные системы», «Теория автоматов», «Управление процессами и ресурсами ВТ».

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Теория формальных языков и методов компиляции» позволяют понимать структуру трансляторов и применять на практике алгоритмы, используемые в компонентах трансляторов.

Общая трудоемкость дисциплины «Теория формальных языков и методов компиляции» составляет 4 зачетных единиц. 2 зачетных единицы отводятся под лекционный курс и 2 зачетные единицы под выполнение лабораторных работ.

Продолжительность изучения дисциплины: 1 семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Высокопроизводительные вычисления», изучаемую в рамках специальности 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих **общекультурных компетенций и профессиональных компетенций**:

– умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

– осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);

– освоение методик использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);

– разработка компонентов программных комплексов и баз данных, использование современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК-5);

– настройка и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9);

– инсталляция программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем (ПК-11);

В ходе изучения дисциплины «Высокопроизводительные вычисления» студенты **усваивают знания** по основам создания распределенных вычислительных систем, параллельной обработки данных, различным способам распараллеливания алгоритмов.

Должны знать

– современные технологии программирования;

– знать теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;

– архитектуру вычислительных сетей и используемые в них информационные технологии и технологии распределенной обработки;

– методы анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием сетей;

– технологии параллельного программирования;

– методы построения параллельных распределенных вычислительных систем и баз данных

Должны уметь

– разрабатывать структуру параллельных программ;

– осуществлять написание корректных кодов параллельных программ и их отладку;

– разрабатывать структуру параллельных распределенных вычислительных систем;

– разрабатывать структуру распределенных баз данных;

Дисциплина входит профессиональный цикл образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Программирование», «Операционные системы», «Сети ЭВМ и телекоммуникации», «Базы данных», «Системное программное обеспечение».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину "Администрирование вычислительных систем и сетей", изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины является формирование **профессиональных компетенций**:

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);

участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9).

В ходе изучения дисциплины студенты **усваивают знания** по особенностям различных сетевых операционных систем.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** по установке и настройке сетевых операционных систем.

Приобретаются навыки владения полным набором задач, которые должен выполнять сетевой администратор в своей профессиональной деятельности.

Эти результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

лекций с применением мультимедийных технологий;

проведение лабораторных занятий в компьютерных классах.

Учебная дисциплина "Администрирование вычислительных систем и сетей" относится к вариативной части профессионального цикла Б.3.2.12 (дисциплина по выбору). "Администрирование вычислительных систем и сетей" и опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин "Сети и телекоммуникации" и "Инсталляция и эксплуатация вычислительных систем и сетей". Компетенция, приобретенная в ходе изучения дисциплины, готовит студента к освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Case-технологии», изучаемую в рамках ООП 230100.62
«Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение современных технологий и средств, используемых для автоматизации разработки программного обеспечения и информационных систем.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Операционные системы».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- владение методиками 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);
- умение настраивать и наладивать сетевые аппаратные и программные комплексы (ПК-9).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- историческую обусловленность возникновения case-технологий и case-средств;
- классификацию современных case-средств для проектирования информационных систем;
- структуру case-систем и взаимосвязь и функционал их основных компонентов.

Уметь:

- выбирать необходимое средство для разработки и поддержки проекта;
- работать в составе группы разработчиков;
- проектировать информационную систему, руководствуясь принципами масштабируемости, расширяемости и простоты обслуживания.

Владеть:

- навыками использования case-средств для разработки информационных систем.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение. Общая характеристика case-средств.
- Историческая обусловленность возникновения case-систем и их классификация.
- Обзор современных case-систем.
- Работа с case-системами.
- Перспективы case-систем.

Лабораторный практикум включает изучение одной из case-систем; создание и ведение проекта, разработка приложений и планирование, развертывание и поддержка, версияльность, работа в составе группы разработчиков.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

Аннотация

на учебную дисциплину «Проектирование встраиваемых систем», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Проектирование встраиваемых систем**» является формирование **профессиональных компетенций:**

«участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9)» и «сопряжение аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10)».

В ходе изучения дисциплины «**Проектирование встраиваемых систем**» студенты **усваивают знания** основных типов и структур встроенных систем, в том числе на основе микропроцессорных систем и микроконтроллеров; особенностей проектирования аппаратуры и программного обеспечения встроенных систем; методов сопряжения аппаратных и программных средств; общих принципов настройки и наладки встроенных систем.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** разрабатывать, настраивать и налаживать встроенные системы средней сложности; разрабатывать и отлаживать аппаратуру и программы для встроенных систем на основе микропроцессорных систем и микроконтроллеров.

Приобретаются навыки владения методами разработки встроенных систем на основе микропроцессорных систем и микроконтроллеров, основными методами их настройки и наладки.

Эти результаты освоения дисциплины «**Проектирование встраиваемых систем**» достигаются за счет использования в процессе обучения современных средств проектирования и отладки, способствует формированию данных компетенций у студентов:

Лекции с применением мультимедийных технологий;

Проведение лабораторных работ с использованием учебных и свободно распространяемых программных средств для разработки программного обеспечения для встроенных систем с использованием компьютерных симуляций;

Использование современных отладочных плат;

Вовлечения студентов в проектную деятельность путем решения задач, направленных на проектирование конкретных встроенных систем.

Учебная дисциплина «**Проектирование встраиваемых систем**» относится к Вариативной части (по выбору) профессионального цикла **Б.3**. Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов Электротехника, электроника и схемотехника; ЭВМ и периферийные устройства; Программирование; Микропроцессорные системы и микроконтроллеры; Программирование встраиваемых систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

Аннотация

на учебную дисциплину «Учебная практика», изучаемую в рамках ООП 230100.62
«Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины является формирование общих и профессиональных компетенций:

- «имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией» (ОК-12);
- «осваивать методики использования программных средств для решения практических задач» (ПК-2);
- «готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях» (ПК-7);
- «инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем» (ПК-11).

В результате прохождения учебной практики студенты закрепляют практические навыки и теоретические знания по алгоритмизации и программированию задач для решения на ЭВМ, приобретают навыки работы оператора ЭВМ, а также готовятся к изучению дисциплин профессионального цикла.

В процессе прохождения практики студент усваивает **знания** по методам и практическими приемами решения задач на ЭВМ. Студенты приобретают **умение** работы с программным обеспечением и оборудованием на ЭВМ и **навыки** по методам и приемам обслуживания и ремонта оборудования ЭВМ, оформления отчетной документации.

Учебная практика базируется на следующих дисциплинах: «Информатика», «Физика», «Информационные технологии в инженерной деятельности», «Программирование».

Учебная практика необходима для формирования следующих компетенций в последующих дисциплинах: «Методы и средства моделирования цифровых систем», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Инженерная и компьютерная графика», «Теория принятия решений», «ЭВМ и периферийные устройства», «Инсталляция и эксплуатация вычислительных систем и сетей».

Учебная практика проводится продолжительностью 4 недели после завершения обучения во 2-м семестре в июне-июле текущего года.

Учебная практика заканчивается зачетом.

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Аннотация

на учебную дисциплину «Физическая культура», изучаемую в рамках ООП 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Физическая культура**» является формирование **общекультурной компетенции**:

«Владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности» (ОК-16).

В ходе изучения дисциплины «Физическая культура» студенты **усваивают знания** научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни, понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности, методы и средства развития физического потенциала человека (сила, быстрота, выносливость, гибкость, координация), законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорту.

На основе приобретенных знаний у студентов **формируются умения и навыки** организации и проведения оздоровительных, профессионально-прикладных, спортивных занятий, физкультурно-спортивных конкурсов и соревнований - обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

Результаты освоения дисциплины «**Физическая культура**» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- проведение методико-практических занятий в форме групповых дискуссий;
- проведение учебно-тренировочных занятий на основе концепции «спортизации физического воспитания» и индивидуального подхода;
- вовлечения студентов в научно-методическую деятельность.

Учебная дисциплина «Физическая культура» относится к федеральному компоненту цикла **Б.4** «Общегуманитарных и социально-экономических дисциплин» в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования третьего поколения. Компетенции приобретенные в ходе изучения физической культуры готовят студента к освоению профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – шесть семестров.