

Негосударственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Камский институт гуманитарных и инженерных технологий»



АННОТАЦИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация (степень) выпускника: БАКАЛАВР

Нормативный срок освоения программы

по очной форме обучения – 4 года

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1 Основная образовательная программа высшего профессионального образования (ОПОП), реализуемая по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», представляет собой систему документов, разработанных с учётом требований рынка труда. ОПОП разработана на основе Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 декабря 2009 года № 553.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: общие положения, требования к выпускнику, учебный план, аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы.

Нормативно- правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- Федеральный государственный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», (бакалавриат), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Устав НОУ ВПО «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий»

1.3 Общая характеристика основной образовательной программы.

Срок освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению 4 года.

Трудоёмкость освоения студентом ОПОП в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению 240 зачётных единиц, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

Требования к структуре основной образовательной программы.

Основная образовательная программа бакалавриата предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- Б.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл;
- Б.2 Математический и естественнонаучный цикл;
- Б.3 Профессиональный цикл;
- Б.4 Физическая культура;
- Б.5 Учебная и производственная практики;
- Б.6 Итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет **базовую** (обязательную) часть и **вариативную** (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **230100.62 «Информатика и вычислительная техника»** включает:

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

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **230100.62 «Информатика и вычислительная техника»** являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;

- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

2.3 Бакалавр по направлению подготовки **230100.62 «Информатика и вычислительная техника»** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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

2.4 Бакалавр по направлению подготовки **230100.62 «Информатика и вычислительная техника»** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская деятельность

- Сбор и анализ исходных данных для проектирования.
- Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.
- Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации.
- Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
- Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Проектно-технологическая деятельность

- Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.
- Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений.

- Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.
- Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
- Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность.

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
- Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
- Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
- Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
- Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Научно-педагогическая деятельность

- Обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования.
- Монтажно-наладочная деятельность
- Наладка, настройка, регулировка и опытная проверка ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств.
- Сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей.

Сервисно-эксплуатационная деятельность

- Инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств.
- Проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта.
- Приемка и освоение вводимого оборудования.
- Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.
- Составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) определяются приобретаемыми выпускниками компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Выпускник должен обладать:

- общекультурными компетенциями (ОК):

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);
- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);
- имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14);
- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);
- владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16).

- профессиональными компетенциями (ПК):

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

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

- персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники

- стендовое оборудование, а также лекционные аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер, мультимедийный проектор, экран и др.)

- при использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

4.2 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ОПОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических кадров, имеющих профильное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, обеспечивающих образовательный процесс, составляет 100 %, что соответствует требованиям ФГОС (80%).

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет 67%, в том числе доля преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание, обеспечивающих образовательный процесс по профессиональному и научно-исследовательскому циклу составляет 77%, что соответствует требованиям ФГОС (не менее 75%). Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора наук 13% (не менее 8 % по ФГОС). К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла привлекаются преподаватели из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ.

Социокультурная среда вуза – совокупность ценностей и принципов, социальных структур, людей, технологий, создающих особое пространство, взаимодействующее с личностью, формирующее его профессиональную и мировоззренческую культуру; это протекающее в условиях высшего учебного заведения взаимодействие субъектов, обладающих определённым культурным опытом, и подкреплённое комплексом мер организационного, методического, психологического характера. Средовой подход в образовании и воспитании предполагает не только возможность использовать социокультурный воспитательный потенциал среды, но и целенаправленно изменять среду в соответствии с целями воспитания, т.е. является специфической методологией для выявления и проектирования личностно - развивающихся факторов (компетенций).

В качестве фундаментального методологического принципа конструирования социально - культурной среды вуза выбран принцип создания корпоративной среды и развития корпоративной культуры.

Ключевыми элементами формируемой в НОУ ВПО «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий» корпоративной культуры являются: корпоративные ценности; корпоративные традиции; корпоративные этика и этикет; корпоративные коммуникации; здоровый образ жизни.

6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП вузом созданы фонды оценочных средств. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для текущего контроля, для промежуточной аттестации; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., программы и правила проведения итоговой аттестации, а так же другие формы контроля, позволяющие оценить уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся.

**Аннотации к дисциплинам направления 230100.62 –
«Информатика и вычислительная техника»
(профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»)**

Б1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл.

**Иностранный язык
(Английский язык)
(ОК-2, ОК-14)**

Основной целью изучения дисциплины в рамках данного направления является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Цели обучения иностранному языку:

практическая: научить студента понимать мысли других и выразить свои собственные устно и письменно;

общеобразовательная: предполагает развитие мышления студента, расширение кругозора за счет приобретения новых познаний (сведения из истории, географии, литературы и культуры стран, в которых говорят на данном языке);

воспитательная: формирование прежде всего мировоззрения, интернационального, нравственного, эстетического восприятия путём работы с текстами разнопланового содержания;

развивающая: предполагает как развитие общего образования, так и формирование иноязычных навыков и умений.

Изучаются базовые правила грамматики; базовые нормы употребления лексики и фонетики; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основные способы работы над языковым и речевым материалом; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т.д.).

Иностранный язык (Немецкий язык) (ОК-2, ОК-14)

Целью изучения дисциплины «Немецкий язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

- формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;
- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке – повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной компетенции

Изучается лексический минимум в объеме, необходимом для устных и письменных коммуникаций на повседневные темы на начальном уровне; основные грамматические явления, в объеме, необходимом для общения во всех видах речевой деятельности на элементарном уровне; правила речевого этикета.

Философия (ОК-1, ОК-6)

Целью изучения дисциплины является развитие у студентов навыков фундаментального, системного мышления, опирающегося на метод философии как одной из фундаментальных форм человеческого мировоззрения.

К числу важнейших задач дисциплины относятся:

- формирование философской картины видения мира;
- знакомство с важнейшими понятиями и категориями философии, методами философского анализа;
- усвоение важнейших философских идей в истории человеческой мысли;
- умение различать философские составляющие в глобальных вопросах и проблемах современности ;
- стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности.

В ходе усвоения курса учащиеся получают навыки в постановке философских вопросов и умении давать ответы на них, умении обосновывать свою мировоззренческую позицию, применять полученные знания при решении профессиональных задач и в организации межлических отношений, а также в сфере управленческой деятельности и бизнеса.

История России (ОК-1, ОК-2)

Целью дисциплины является овладение студентами теоретическими знаниями по отечественной истории, усвоение основных исторических терминов и понятий. В результате изучения дисциплины студенты должны сформировать целостное представление о процессе зарождения, путях становления и достижениях русской цивилизации за всю многовековую историю ее существования.

Задачи изучения дисциплины. Изучение истории позволяет студентам лучше ориентироваться в современных процессах, происходящих в обществе, понимать истоки политических, экономических, социальных проблем России, искать пути их возможного решения. Таким образом, предлагаемая дисциплина неразрывно связана с повседневной жизнью, кроме того, история имеет тесные связи с такими науками как философия, социология, политология, культурология, религиоведение и т.д., что делает ее изучение еще более актуальным. Изучение истории направлено на решение следующих задач:

- ознакомление студентов с состоянием источниковой базы по истории России; выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации;
- освоение основного фактологического материала (даты, термины, имена), знаний об этапах становления и развития российской государственности, месте и роли России в мировой истории и современном мире;
- ознакомление с наиболее спорными и наименее исследованными проблемами отечественной истории; выявление общих черт и особенностей исторического развития России;
- формирование умения анализировать современные общественные явления и тенденции с учётом исторической ретроспективы.

Изучаются основные понятия и категории исторической науки; ключевые этапы развития историографии дисциплины; особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей; этапы и особенности возникновения, развития и функционирования российских государства и общества, их институтов; место и роль России в мировом сообществе.

Экономика (ОК-4, ПК-6)

Целью изучения дисциплины «Экономика» является формирование комплекса знаний об основах и механизмах функционирования экономической системы как совокупности взаимодействующих институтов под воздействием различных факторов и общественных отношений между людьми, складывающихся в процессе производства, распределения, обмена и потребления экономических благ, освоение

студентами навыков выявления устойчивых взаимосвязей и тенденций в разнообразных экономических явлениях и процессах, во всей экономике в целом, а также формирование у студентов современного экономического мышления и практических умений и навыков, позволяющих принимать решения в конкретной экономической среде. Задачами курса являются: системное изучение концептуальных основ и положений экономической науки и практики с ориентацией на лучшие мировые стандарты, российские реалии и менталитет; формирование знаний об основных категориях и закономерностях экономических процессов; формирование базовых представлений о функционировании экономической системы и о взаимодействии ее сфер; освоение принципов, инструментов и механизмов экономического поведения и взаимодействия индивидов, фирм и государства в условиях рыночной экономики.

Социология (ОК-9)

Целью изучения дисциплины «Социология» является формирование способности анализировать общественные явления и процессы, прогнозировать возможные социальные последствия принимаемых решений, учитывать социальные закономерности при разработке производственных проектов. В результате изучения дисциплины студенты имеют возможность получить знания о закономерностях возникновения и протекания социальных процессов и явлений, о факторах становления личности, функционировании различных социальных групп и социальных институтов, о социальной стратификации и социальной мобильности, о природе социальных конфликтов.

Задачи дисциплины:

1. Выявление содержания основополагающих социологических теорий и концепций;
2. Изучение ключевых этапов развития социологической мысли;
3. Определение общества как системы и изучение основных его институтов, этапов культурно-исторического развития общества, механизмов социальных изменений;
4. Раскрытие социологического понимания личности, понятия социализации, социального действия и социального контроля;
5. Изучение основных проблем социального неравенства и стратификации, возникновения классов, слоев и социальных групп и их взаимодействия.

Изучаются основные понятия и категории социологической науки; ключевые этапы развития социологической мысли в России и за рубежом; особенности возникновения, развития и функционирования общества и его институтов; специфика понятия личности, взаимодействие личности и общества; проблемы социального неравенства, понятия социальной структуры и социальной стратификации; признаки социальной нормы и социального порядка, механизмы социального контроля; тенденции глобализации в различных сферах современного общества и глобальные проблемы современности; место и роль России в мировом сообществе.

Политология (ОК-1, ОК-2)

Целью курса является обеспечение политической социализации студентов высшего учебного заведения, ознакомление студентов с основными идеями и теориями современной политической науки.

Задачи дисциплины: дать будущему специалисту политические знания, которые помогут сформировать его политическую культуру и сознание, с тем, чтобы он мог анализировать сложные явления социально-политического мира и сознательно принимать участие в политической жизни общества. Студент должен иметь представление о политической системе общества, об основах государственного устройства, уверенно ориентироваться в современной политической жизни.

Изучаются основные теоретико-методологические подходы в политической науке; современные школы и концепции в политологии; основные этапы и характеристики возникновения и развития политических институтов зарубежных стран, влияние исторических традиций в политическом развитии, владение навыками политического анализа исторического прошлого; знать основные разновидности современных политических систем и режимов, уметь проводить их сравнительный анализ; основные закономерности и тенденции мирового политического процесса, представления о процессах глобализации и их влиянии на современные международные отношения, о месте и роли основных политических институтов в современном обществе.

Правоведение (ОК-5)

Целями дисциплины являются приобретение студентами необходимых знаний в области теории государства и права и основ российского законодательства. Основными задачами учебного курса является усвоение понятий государства и права, изучение основ конституционного строя Российской Федерации, знакомство с отраслями Российского права, а также изучение конституционного, административного, гражданского, трудового, уголовного права как отраслей, имеющих важное значение в дальнейшей профессиональной деятельности выпускника.

Основной задачей курса служит познание студентами таких институтов, как: правоотношение, система права, федеральные органы власти РФ, налоговое право, субъекты и объекты гражданских прав, заключение брака, трудовые права и др.

Изучаются вопросы: понятие, признаки и ценности демократического государства; основы российской правовой системы и законодательства; основные права, свободы и обязанности человека и гражданина; правовые и нравственно-этические нормы в сфере охраны окружающей среды; правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; основные правовые нормы в области конституционного, гражданского, семейного, административного, уголовного права, права социального обеспечения; основы трудового законодательства.

Организация и управление предприятием (ОК-3, ОК-4, ПК-1, ПК-7)

Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами профессиональных компетенций будущих инженеров в области организации, управления и технико-экономической оценки инновационных и производственных процессов.

Учебный курс включает вопросы теории и практики современного менеджмента как комплексной системы управления предприятием в условиях рыночной экономики.

Основные задачи обучения: получение представления об основных процедурах создания производственно-предпринимательских структур в условиях рыночной экономики и управления их развитием; изучение закономерностей и практики ресурсного обеспечения бизнеса (видами ресурсов, их классификацией и особенностями использования); изучение процесса формирования затрат, их классификации; ознакомление с основными методами расчета себестоимости продукции (работ, услуг) и ее анализа; ознакомление с основными методами планирования различных аспектов промышленного процесса (формирования трудового коллектива, информационной поддержки системы управления); усвоение приемов и методов технико-экономического анализа; усвоение приемов и методов принятия и оценки эффективности принятых решений по различным направлениям деятельности предприятия.

Основные разделы дисциплины: Организационные основы создания предприятий в условиях конкуренции. Основные понятия, принципы, объекты и уровни управления научно-производственной деятельностью предприятия. Методы и модели поиска и принятия управленческих решений. Организация внутрифирменного планирования. Принципы организации производственных процессов во времени и пространстве, в т.ч. в условиях конкуренции. Метод критического пути планирования производства. Организация и управление подготовкой производства на стадии освоения выпуска новой продукции и их характеристики. Социально-психологические основы формирования творческих коллективов. Информационная структура предприятия.

Технический иностранный (английский) язык ОК-10

Цель курса – овладение всеми аспектами языка на уровне, достаточном для того, чтобы самостоятельно воспринимать техническую информацию на слух, вести беседу по профессиональным вопросам, читать оригинальные тексты, инструкции и справочные материалы, писать электронные письма и составлять инструкции, основываясь на базовые знания английского языка и используя развивающие интерактивные образовательные технологии.

Задачи курса :

- овладеть рациональными приемами обработки специализированных текстов с целью получения актуальной информации;
- самостоятельно углублять и совершенствовать полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Культурология (ОК-1, ОК-6)

Целью изучения дисциплины является развитие у студентов интереса и потребностей к самостоятельному и творческому мышлению, овладению основами исторических, философских и культурологических знаний; формирование способности и умения оценивать историко-культурные события и факты.

Задачи курса: сформировать у студентов целостное представление о культуре, методологии и методах ее изучения, познакомить с основными культурологическими концепциями отечественных и зарубежных авторов; показать историческую ретроспективу развития

культуры в ее культурологических категориях (динамика культуры, культурогенез, типология, культурно-исторические эпохи и др.); раскрыть взаимосвязь культуры с сопредельными областями научно-практических знаний (религией, искусством, экологией и пр.); конкретизировать важнейшие составляющие культуры, их роль и место в контексте культурологического знания; привить студентам практические навыки общения с культурой, культурологического анализа объектов культуры; развить у студентов потребность в самостоятельном освоении культуры - как на коммуникативно-эмпирическом уровне, так и на уровне научно-теоретического культурологического осмысления.

Изучаются структура и состав культурологического знания; методы культурологических исследований; основные понятия культурологи; типология культур: историческая, этническая, национальная; основные тенденции в развитии современной культуры; взаимосвязь культуры и других сфер общества.

Этика (ОК-1,ОК-6)

Целью курса является знакомство с философскими знаниями в области этики, приобщение к этическим ценностям и практике этического поведения.

Задачи курса: обеспечить изучение фундаментальных достижений мировой этической мысли; способствовать тому, чтобы этика стала гуманистической основой формирования личности и фактором гражданского образования личности; способствовать тому, чтобы этика выступала в качестве одного из факторов формирования выпускника, которого отличает не только высокая профессиональная подготовка, но и интеллигентность (общая культура, гражданственная ориентация, приверженность высоким гуманистическим принципам и т.д.) Изучаются основные этические категории, история этики; вопросы о сущности, назначениях и смысле жизни человека; о духовных ценностях, их значении; вопросы сущности и роли морали.

История профессиональной деятельности (ОК-8,ОК-11)

Целью дисциплины «История профессиональной деятельности» является формирование комплексного представления об истории развития и становления современных вычислительной техники и технологий программирования. Курс реализуется с учетом современных тенденций и технологий в образовании.

Для достижения образовательных целей студентам необходимо освоить теоретический материал, основное содержание которого включает рассмотрение вопросов по модулям (история появления вычислительной техники; развитие вычислительной техники; развитие технологий программирования). Основная задача - дать обзор этапов развития и классификацию средств и подходов вычислительной техники и технологий программирования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать основные этапы развития вычислительной техники и технологий программирования;

- уметь оценивать уровень развития современной вычислительной техники и технологий программирования, анализировать причины тенденций развития и прогнозировать дальнейшее развитие;
- владеть подходами и методами, применяемыми в различных средствах вычислительной техники и технологиях программирования на различных этапах исторического развития.

Авторское право и защита прав интеллектуальной собственности (ОК-8, ОК-11)

Цели курса: обучить студентов системе оформления заявок на получение авторских прав для защиты своей интеллектуальной собственности.

После изучения теоретических разделов курса в объеме рабочей программы студент должен иметь представление:

- о системе защиты авторских прав в России и других странах;
 - о значении защиты авторских прав непосредственно для автора и государства;
- должен знать:
- алгоритм составления заявок на приобретение авторских прав;
 - основные этапы составления заявок на получение охранного документа;
 - методы и средства защиты собственных разработок (ноу-хау) от несанкционированного вмешательства конкурентов;
- должен уметь:
- проводить анализ разрабатываемого объекта с позиции возможности получения охранного документа;
 - рекламировать разработанный объект с учетом предотвращения посягательства со стороны конкурентов на его авторские права;
- должен владеть
- навыками составления охранного документа на получение авторских прав.
 -

Б2 Математический и естественнонаучный цикл.

Алгебра и геометрия

(ОК-10, ПК-2)

Целью изучения курса является овладение студентами фундаментальными методами алгебры и геометрии. Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплиной «Математический анализ» и является базой для разделов математики «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики», «Численные методы», «Теория вероятностей и математическая статистика»,

«Исследование операций». Задачей изучения дисциплины является дать студентам знания по основам алгебры и геометрии. В процессе обучения студенты должны усвоить такие разделы дисциплины, как матрицы, системы линейных уравнений, векторы, системы координат, кривые второго порядка, основы теории групп, линейные и евклидовы пространства.

Математический анализ (ОК-10, ПК-2, ПК-3)

Изучение дисциплины «Математический анализ» является важной составной частью подготовки бакалавра и имеет следующие основные цели: формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации. Задачи изучения дисциплины является математического анализа состоят в том, чтобы на примерах математических объектов и методов продемонстрировать студентам сущность научного подхода, специфику математики, научить студентов приемам исследования и решения математически формализованных задач, подготовить их к изучению основных методов и их реализации на компьютерах, выработать у студентов умение анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельной работы с математической литературой. В процессе обучения студенты должны усвоить такие разделы дисциплины, как дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных, ряды, основы теории функций комплексного переменного, гармонического анализа, теории дифференциальных уравнений, уравнений математической физики, теории функций и функционального анализа.

Информатика (ОК-11, ОК-12, ПК-2)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки.

Задачи изучения дисциплины: сформировать у студентов устойчивые знания об основных понятиях теории информации; ознакомить студентов с техническим и программным обеспечением персональных компьютеров; обучить студентов основным приемам решения на ПК задач обработки текстовой и числовой информации.

уметь применять знания в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладных профессиональных задач;

владеть базовыми методами и технологиями управления информацией, включая использование программного обеспечения для ее обработки, хранения и представления владеть стандартными методами компьютерного набора текста на русском языке, иностранном языке международного общения и языке региона специализации;

понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Физика (ОК-10)

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим бакалаврам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются; формирование правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования; усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики; выработка приемов и навыков решения конкретных задач из различных областей физики; выработка начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений.

Экология (ОК-15)

Учебная дисциплина «Экология» - обязательная общепрофессиональная дисциплина, в которой изучаются среда обитания организмов, закономерности развития экосистем и воздействие на них человека. Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование у студентов представления о воздействии человечества на окружающую природную среду, о существующих основных экологических проблемах по загрязнению окружающей среды и основных способах преодоления экологического кризиса и перехода к устойчивому развитию, приобретение теоретических знаний и практических навыков в области экологии.

Изучением дисциплины достигается формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к окружающей среде, ее стабильности и особенностям развития при интенсивном техногенном воздействии.

Основными задачами дисциплины являются: изучение основных проблем экологии; изучение основных принципов рационального использования природных ресурсов и охрана природы; изучение и применение основных методик расчетов в области экологии; применение полученных экологических знаний для решения конкретных задач в области охраны окружающей среды и рационального природопользования; своевременное выявление, прогнозирование и корректировка конкретных технологических процессов, наносящих ущерб окружающей среде, здоровью человека, отрицательно влияющих на природные и антропогенные системы.

Математическая логика и теория алгоритмов (ОК-10, ПК-2)

^{ФГОС-03}
Целями освоения учебной дисциплины являются: развитие способности студентов к строгому абстрактно-формальному логическому и алгоритмическому мышлению, получение практических навыков решения задач и построения доказательств.

Задачами курса являются:

- освоение теории множеств, понимание принципов аксиоматического метода, синтаксиса и семантики,
- накопление опыта работы с формализованными языками, пропозициональными и предикатными исчислениями,
- изучение формулировок и доказательств основных теорем курса,
- усвоение основ теории алгоритмов, необходимых для доказательства фундаментальных теорем Геделя о неполноте и неразрешимости арифметики.

Краткое содержание дисциплины: теория булевых функций; логика высказываний; законы логики; теория предметной области; логическое следование и теорема дедукции; логика предикатов; клаузная форма предикатной формулы; теория автоматического доказательства теорем; метод резолюций; хорновские дизъюнкты; проблемы полноты и разрешимости формальных систем; формализация понятия алгоритма; рекурсивные функции; машины Поста, Тьюринга; нормальные алгоритмы Маркова; проблемы алгоритмической неразрешимости и сложности алгоритмов.

В результате изучения дисциплины студент должен

- знать основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов;
- уметь применять методы математической логики при решении инженерных задач;
- владеть инструментарием для решения математических задач в своей предметной области.

Вычислительная математика (ОК-10, ПК-2)

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями и методами вычислительной математики, классами задач, которые могут быть решены с помощью вычислительной математики.

Дисциплина относится к циклу общематематических и естественнонаучных дисциплин.

Задачи дисциплины: студенты должны изучить теоретические основы вычислительной математики и научиться применять полученные знания на практике.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать методы оценки точности результатов; основные численные методы решения задач математического анализа, алгебры и дифференциальных уравнений;

уметь выбирать подходящий метод решения задачи и оценивать погрешность метода; использовать современные математические пакеты (Mathcad, MATLAB и пр.) для решения поставленных задач; самостоятельно программировать на языках высокого уровня решение подобных задач;

владеть навыками программирования на языках высокого уровня для решения задач вычислительной математики.

(ОК-10, ПК-2)

Цель преподавания дисциплины – ознакомить студентов с основами теории вероятностей и математической статистики, математической постановкой и методами решения соответствующих задач, научить их проводить сравнительный анализ эффективности различных методов в приложении к решению конкретной задачи, выбирать наиболее рациональные методы решения задачи и реализовывать выбранный метод с доведением до формулы, графика, числа и т.п., а также развить навыки практической работы на современной вычислительной технике, научить работе со справочной литературой.

Основными задачами, решаемыми в рамках данного курса являются: теоретическое освоение студентами основных положений курса «Теория вероятностей и математическая статистика»; формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания основ теории вероятностей, математической статистики и методов оптимальных решений; приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования; формирование умений решения оптимизационных задач с использованием аппарата линейной алгебры и математического анализа.

В процессе изучения дисциплины студенты должны освоить такие разделы, как случайные события, повторные испытания, дискретные и непрерывные случайные величины, закон больших чисел и предельные теоремы, распределения, Стьюдента, Фишера–Снедекора, основы корреляционного анализа, проверку статистических гипотез и другие.

Дискретная математика**(ОК-10, ПК-10)**

Цель преподавания дисциплины: обучение студентов навыкам математической культуры при решении инженерных задач; моделированию вычислительных систем, программ и процессов с использованием теории множеств и элементов формальной логики.

Задачи изучения дисциплины. В результате изучения дисциплины студенты должны знать основы теории множеств, логики, теории графов и конечных автоматов; должны уметь применять теоретические сведения дискретной математики для моделирования реальных технических систем. Особое внимание уделяется изучению методов формализации, что является актуальным для данной специальности.

Курс базируется на начальной математической подготовке, навыках в области алгоритмизации и программирования, на сведениях, полученных студентами при изучении векторной алгебры и информатики.

Изучение курса начинается в первом семестре, что позволяет использовать полученные в нем знания в последующих дисциплинах, при выполнении домашних заданий и курсовых работ по общеинженерным и профилирующим дисциплинам, при выполнении дипломного проектирования.

Нечеткая логика**(ОК-10, ПК-2)**

ФГОС-03

Цели: Получение знаний об организации вычислений с использованием нечеткой логики и генетических алгоритмов.

Задачи: Освоение знаний по нечеткой логике, генетических алгоритмов (ГА), многослойных искусственных нейронных сетях (ИНС) и использовании в них нечеткой логики и ГА, а также получение навыков применения ГА, ИНС и нечеткой логики для решения различных практических задач.

Знания: Модель искусственного нейрона и основных функций активации. Алгоритм обучения персептрона. Методы обучения (минимизации ошибки) двухслойной сигмоидальной ИНС. Основы ГА. Основы нечеткой логики.

Умения: Моделирование работы ИНС. Реализация методов обучения ИНС на основе ГА. Построение нечетких логических систем.

Навыки: Опыт решения задач с использованием ИНС, ГА и нечеткой логики.

Содержание: Основные положения нейронных сетей, персептроны. Двухслойные сигмоидальные нейросети, методы обучения. Нечеткие множества, нечеткий логический вывод, модули нечетко-нейронного управления. Генетические алгоритмы, обучение нейросетей.

Теория принятия решений

(ОК-10, ПК-2)

Целями освоения учебной дисциплины являются: обучение студентов теоретическим и практическим основам современных компьютерных технологий поддержки принятия управленческих решений в различных областях народного хозяйства: информационной безопасности, бизнесе, социальной и др. сферах деятельности.

Задачами курса являются: изучение основных методов принятия решений с учетом различных современных подходов, сложившихся в теории и практике принятия управленческих решений, а также особенностей субъективных и объективных аспектов обработки информации человеко-машинными системами и их влияния на эффективность управленческого решения, а также приобретение практических навыков в работе с программно-аналитическими комплексами поддержки принятия решений.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие систем поддержки принятия решений. Одно и многокритериальный подход к принятию решений. Методы решений многокритериальных задач. Общая характеристика экспертных методов. Решение практических задач с помощью метода анализа иерархий. Реализация экспертных методов в компьютерных системах поддержки принятия решений. Проблема выбора эффективных решений. Технология многоагентных систем. Технология Data Mining. Компьютерные технологии поиска скрытых закономерностей с использованием программного продукта Deductor. Технологии поддержки групповой работы.

Б3 Профессиональный цикл

Электротехника

(ПК-10, ПК-11)

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о законах и методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей электротехнических устройств и электроэнергетических систем, умений расчета и анализа параметров токов и напряжений в установившихся и переходных режимах линейных и нелинейных схем замещения электрических цепей.

Задачей изучения дисциплины является овладение основами методами расчета и анализа электромагнитных полей и электрических цепей.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением знаний, умений и навыков в расчете электрических цепей и электромагнитных полей электротехнических устройств и электроэнергетических систем.

Электроника и схемотехника**(ПК-10, ПК-11)**

Целью преподавания дисциплины является изучение бакалаврами основных технических показателей и характеристик аналоговых устройств, принципов усиления сигналов и построения усилителей, аperiodических усилительных каскадов в режиме малого сигнала, ОС в усилителях, многокаскадных усилителей, каскадов предварительного усиления, оконечных усилительных каскадов, функциональных устройств на ОУ, устройств перемножения и деления сигналов, активных RC – фильтров, RC – генераторов гармонических колебаний, схемотехники аналоговых и электронных устройств, а также основ компьютерного анализа и проектирования аналоговых устройств.

В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения, позволяющие проводить самостоятельный анализ физических процессов, происходящих в электронных устройствах.

Основные разделы дисциплины: физические основы работы полупроводниковых приборов; основные нелинейные элементы и их характеристики; оптоэлектронные приборы; физические основы электровакуумных приборов; электровакуумные приборы СВЧ-диапазона; схемотехника аналоговых устройств на дискретных элементах; базовые логические элементы; микропроцессорная техника; базовые схемные конфигурации, используемые в аналоговой микросхемотехнике; интегральные схемы

ЭВМ и периферийное устройство**(ОК-11, ПК-1, ПК-10)**

Целью преподавания дисциплины является изучение основ построения и функционирования ЭВМ и периферийных устройств вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

- изучение построения процессоров,
- изучение устройств управления, арифметико-логических устройств,
- изучение периферийных устройств, интерфейсов передачи данных.

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 вычислительных устройств, включая расчеты и экспериментальные исследования;

владеть:

- средствами анализа вычислительных узлов и блоков ЭВМ и периферийных устройств.

Программирование (ПК-2, ПК-5)

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов навыкам алгоритмизации и программированию с использованием современных ЭВМ на алгоритмических языках ПАСКАЛЬ и Ассемблер.

Задачи дисциплины: студенты должны усвоить основные этапы решения задач на ЭВМ, изучить теоретические основы алгоритмизации задач и научиться проектированию программ на конкретных алгоритмических языках.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: языки программирования высокого уровня (Паскаль) и низкого уровня (Ассемблер).

уметь: программировать, отлаживать и выполнять на ЭВМ конкретные задачи с использованием современных методов программирования.

владеть: навыками составления алгоритмов и написанию программ на языках высокого и низкого уровней.

Защита информации (ОК-11, ПК-5)

В курсе рассматриваются основные методы защиты информации в компьютерных системах и стандарты оценки защищенности таких систем.

В результате изучения курса студенты должны овладеть основными стандартами, необходимыми для построения защищенных информационных систем.

Цель курса - научить студентов основным принципам и методам, применяемым при защите компьютерных систем.

Задачи курса:

- познакомить студентов с основными проблемами защиты информации в компьютерных системах;
- познакомить студентов с основными понятиями, используемыми при защите информации в компьютерных системах;
- обучить студентов методам защиты информации в компьютерных системах для построения защищенных информационных технологий.

В результате изучения дисциплины студенты должны

иметь представление: о государственной политике в области защиты информации в компьютерных системах; о системах оценок защищенности компьютерных систем;

знать: о технологии построения защищенных компьютерных систем; о методах оценки защищенности компьютерных систем;

уметь: оценивать защищенность компьютерных систем; анализировать риски в компьютерных системах;

иметь навыки: работы с нормативными документами по оценке защищенности компьютерных систем; работы по сбору и анализу материалов, необходимых для оценки защищенности компьютерных систем.

Базы данных (ОК-11, ПК-4, ПК-5)

Целью дисциплины является изучение современных технологий обработки информации с применением баз данных и СУБД. В результате изучения дисциплины студенты должны изучить назначение и основные компоненты систем управления базами данных, уровни и модели представления данных при проектировании баз данных; получить практические навыки разработки базы данных.

Требования к уровню освоения дисциплины. В результате изучения дисциплины студенты должны

знать: основные модели данных; этапы и методы проектирования баз данных (БД); основы языка SQL;

уметь проектировать структуру реляционных БД создавать и оптимизировать запросы для обработки информации БД;

- *иметь* опыт разработки клиентской и серверной частей информационной системы; представление о современных тенденциях развития СУБД, методах оперативной обработки информации.

Инженерная и компьютерная графика (ПК-10, ПК-11)

Дисциплина имеет целью дать студентам необходимые знания в области математического и программного обеспечения систем компьютерной графики, алгоритмизации и программирования задач компьютерной графики, а также привить навыки составления на ПК эффективных геометрических моделей объектов и сцен и их визуализации для решения инженерных задач на компьютерах.

Основу дисциплины составляет материал, направленный на обучение студентов математическим, алгоритмическим и программным основам представления объектов в виде геометрических моделей, подготовке моделей к визуализации, непосредственной визуализации объектов и интерактивной работе со сформированными моделями.

Основные темы дисциплины:

Понятия и задачи компьютерной графики. Основы проецирования геометрических фигур на плоскость. Основы проекционного черчения. Основные правила выполнения чертежей. Стандарты ЕСКД. Математические основы компьютерной графики. Технические основы компьютерной графики. Алгоритмические основы компьютерной графики. Иерархия графического программного обеспечения. Графические языки программирования. Построение реалистических изображений. Психофизиологические аспекты восприятия информации. Психофизиологические аспекты восприятия цвета и света.

Безопасность жизнедеятельности (ОК-15)

Основная цель изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - формирование мировоззрения безопасного образа жизни, главным содержанием которого является культурная, гуманитарная и организационно-техническая компонента идеологии безопасности - как определяющая сохранение окружающей среды и жизни человека в расширяющихся возможностях личности, общества и государства.

Задачами изучения дисциплины являются: знакомство студентов с обеспечением безопасности основных объектов – личности, общества и государства; понимание проблем обеспечения безопасности личности, общества и государства от факторов источников опасности, связанных с авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, биолого-социальными и экологическими ситуациями, а также с трудовой деятельностью людей. Дисциплина дает представление о взаимодействии человека с другими объектами безопасности и окружающей средой, приводящее к изменению качества жизни и окружающего мира, а все то, что тормозит и мешает развитию личности, рассматривается как опасность.

Метрология, стандартизация и сертификация (ОК-5)

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в областях деятельности стандартизация, метрология и сертификация.

Основные задачи изучения дисциплины: сообщить теоретические основы метрологии, методы и алгоритмы обработки результатов измерений, принципы построения средств измерения и их метрологические характеристики; дать представление о методах измерений, испытаний и контроля качества продукции, методах и средствах формирования методического и технического обеспечения процессов измерений, испытаний и контроля с требуемым качеством, а также с учётом экономических, правовых и иных требований.

В программе освещены важнейшие вопросы сегодняшнего дня – государственный контроль и надзор в области стандартизации, обеспечение единства измерений и обязательного подтверждения соответствия, международное сотрудничество в области стандартизации, сертификации и метрологии.

Структуры и алгоритмы обработки данных (ОК-12, ПК-2)

Целью освоения дисциплины является изучение применяемых в программировании структур данных, их спецификации и реализации в различных классах задач, алгоритмов обработки данных, анализ этих алгоритмов, прикладное применение алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур, изучение различных форм организации данных в программах и методов их обработки; применение полученных знаний в алгоритмизации и структуризации данных.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с теорией структур данных, методами представления данных на логическом (абстрактном) и физическом (машинном) уровнях;
- овладение студентами эффективными алгоритмами обработки различных структур данных;
- сравнительный анализ и оценка эффективности выбранных алгоритмов при решении конкретных задач;
- формирование умений и навыков разработки алгоритмов решения различных задач.

В процессе изучения дисциплины студенты знакомятся с основными тенденциями в создании структур данных, методах оптимального использования памяти и времени для обработки данных и управления процессами обработки данных; используют различные (динамические и статические) структуры данных в соответствии с запросами алгоритмов; получают опыт в математических методах анализа алгоритмов; получают навыки классификации алгоритмических задач по сложности, сводимости алгоритмических задач к известным задачам определенного класса.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать: основные методы разработки машинных алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач; списковые и древовидные структуры; основные алгоритмы шифрования и дешифрования данных; основные методы сжатия данных; методы поиска; критерии определения эффективности поиска и сортировки;
- уметь: использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных; создавать и использовать абстрактные типы данных; экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритмов и программ; индексировать данные; хэшировать данные;
- владеть: разработкой алгоритмов, используя общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов; технологией представления разнородных данных в виде структур в модели памяти ЭВМ.

Функциональное и логическое программирование (ОК-11, ПК-4)

Основной целью дисциплины является формирование и закрепление системного подхода при разработке программ с применением языков логического и функционального программирования. В дисциплине рассматриваются средства и методы создания таких программ.

Задачи дисциплины: разработка программ с применением языков логического и функционального программирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: системы разработки программ с использованием языков логического и функционального программирования, методы программирования с использованием языков логического и функционального программирования, базовые понятия и определения, используемые в логическом и функциональном программировании; методы и уровни представления данных, способы обработки и хранения данных; основы технологии программирования в программных средствах, используемых в современных языках логического и функционального программирования;
- уметь: ориентироваться в современных языках логического и функционального программирования, их возможностях; обосновывать выбор языка для решения конкретных задач; разрабатывать и тестировать программы с применением программных средств, используемых в современных языках логического или функционального программирования;
- владеть: современными языками логического и функционального программирования, их возможностями.

Технология разработки программного обеспечения (ПК-2, ПК-8, ПК-11)

Целью изучения дисциплины является изучение современных методов проектирования и производства программных продуктов, принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения.

Задачи изучения дисциплины.

В результате изучения курса студент должен:

- уметь применять методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами; методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- иметь представление о жизненном цикле программного обеспечения;
- уметь разрабатывать техническое задание на программное обеспечение;
- ^{ФГОС ОЗ} знать и уметь использовать практически основные подходы процедурного подхода к разработке программного обеспечения;
- знать и уметь использовать практически основные подходы объектного подхода к разработке программного обеспечения;

- знать и уметь использовать практически основные подходы к разработке баз данных;
- понимать важность использования CASE-технологий и UML-диаграмм при разработке сложных программ.

Человеко-машинное взаимодействие (ОК-12, ПК-3, ПК-10)

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний о современных принципах и подходах к проектированию человеко-машинного оконного графического интерфейса.

Задачей изучения дисциплины является освоение студентами принципов построения интерфейса пользователя, а также знакомство с этапами разработки интерфейса пользователя.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- иметь представления о проблемах возникающих при организации человеко-машинного интерфейса;
- знать основные исторические этапы развития интерфейса пользователя;
- знать и уметь использовать основные принципы разработки интерфейса;
- уметь правильно использовать основные стандартные элементы управления;
- иметь представления о психологических аспектах взаимодействия человек-машина;
- знать основные этапы разработки интерфейса;
- уметь разрабатывать интерфейс пользователя на основе изученного материала.

Системы искусственного интеллекта (ОК-10, ПК-2, ПК-4)

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний о задачах, которые стоят перед разработчиками систем искусственного интеллекта (СИИ) и существующих на данный момент методах их решения.

Задачей изучения дисциплины является освоение студентами методов решения сложных задач, которые относят к задачам искусственного интеллекта (ИИ).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- иметь представления о задачах, которые относят к ИИ;
- знать основные исторические этапы развития направления СИИ;
- знать основные методы поиска по дереву состояний и их особенности;
- знать основные модели представления данных;
- знать основные принципы логического подхода, продукционных систем;
- знать основные типы экспертных систем и их особенности;

- иметь представления о методах обучения ИИ;
- иметь представления об альтернативных подходах в СИИ.

Нейрокомпьютерные системы
Параллельное программирование
Моделирование систем
Основы теории управления
Теория цифровой обработки сигналов

Физическая культура
(ОК-16)

Целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; знание научно- биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; обеспечение общей и профессионально - прикладной физической, подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Изучаются основы физической культуры и здорового образа жизни, роль спорта в развитии человека и подготовке специалиста; основные методы спортивной тренировки; принципы и системы упражнений для развития основных физических качеств: быстроты, силы, выносливости, ловкости; основные правила организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом.

