

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ВГТУ

С.А. Колодяжный
06 2016г.



Основная профессиональная образовательная программа

Образовательная программа высшего образования – бакалавриат

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника бакалавр

Профиль «Информационные системы и технологии в машиностроении»

Форма обучения очная

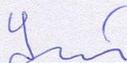
Срок обучения 4 года

Выпускающая кафедра «Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования»

Программа рассмотрена на заседании МКНП
09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль
«Информационные системы и технологии в машиностроении»

17.06.2016 г. (Протокол № 1)

Председатель МКНП



М.И. Чижов

подпись

Заведующий
выпускающей кафедрой



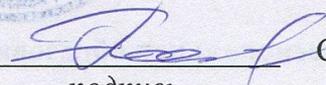
М.И. Чижов

подпись

Программа рассмотрена на заседании ученого совета факультета (института)
ФИТКБ

17.06.2016 г. (Протокол № 10)

Декан факультета

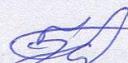


С.М. Пасмурнов

подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического
совета ВГТУ



И.Л. Батаронов 22.06.2016г.

подпись

Начальник УОПр



А.В. Халявина 22.06.2016г.

подпись

Начальник ОКОП



О.Н. Дорохова 22.06.2016г.

подпись

ОПОП утверждена решением Ученого совета ВГТУ
от 24.06.2016 г. (Протокол № 9)

Содержание

Используемые определения и сокращения	6
Использованные нормативные документы	9
Обоснование выбора профиля бакалавра	9
Цели основной образовательной программы.....	10
Область профессиональной деятельности выпускника	11
Объекты профессиональной деятельности выпускника	11
Виды профессиональной деятельности	12
Профиль бакалавриата и доминирующие виды профессиональной деятельности	13
Задачи профессиональной деятельности	13
Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	13
Требования, предъявляемые к абитуриенту	17
Учебный план	17
Рабочие программы учебных дисциплин, программы практик и программы НИР	17
Ресурсное обеспечение ОПОП	18
Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников	20
Итоговая государственная аттестация выпускников	21
Приложение А. Учебный план.....	32
Приложение Б. Аннотации учебных дисциплин	42

Используемые определения и сокращения

Основные определения

Владение (навык): Составной элемент умения, как автоматизированное действие, доведенное до высокой степени совершенства;

Зачетная единица (ЗЕТ): Мера трудоемкости образовательной программы (1 ЗЕТ = 36 академическим часам);

Знание: Понимание, сохранение в памяти и умение воспроизводить основные факты науки и вытекающие из них теоретические обобщения (правила, законы, выводы и т.п.);

Компетенция: Способность применять знания, умения и навыки для успешной трудовой деятельности;

Конспект лекций (авторский): Учебно-теоретическое издание, в компактной форме отражающее материал всего курса, читаемого определенным преподавателем;

Курс лекций (авторский): Учебно-теоретическое издание (совокупность отдельных лекций), полностью освещающее содержание учебной дисциплины;

Модуль: Совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания и обучения;

Примерная основная образовательная программа (ПООП): Учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей, иных компонентов), определяющая рекомендуемый объем и содержание образования определенного уровня и/или определенной направленности;

Основная профессиональная образовательная программа: Совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин

(модулей), иных компонентов и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

Программное обеспечение «Планы» (ПО «Планы»): Программное обеспечение, разработанное Лабораторией математического моделирования и информационных систем (ММиИС), которое позволяет разрабатывать учебный план, план работы кафедры, индивидуальный план преподавателя, графики учебного процесса, семестровые графики групп и рабочую программу дисциплины;

Профиль (бакалавров): Направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

Рабочая программа учебной дисциплины: Документ, определяющий результаты обучения, критерии, способы и формы их оценки, а также содержание обучения и требования к условиям реализации учебной дисциплины;

Результаты обучения: Социально и профессионально значимые характеристики качества подготовки выпускников образовательных учреждений;

Умение: Владение способами (приемами, действиями) применения усваиваемых знаний на практике;

Учебник: Учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины или ее части, раздела, соответствующие учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания. Основное средство обучения. Учебник может являться центральной частью учебного комплекса и содержит материал, подлежащий усвоению;

Учебное пособие: Учебное издание, официально утвержденное в качестве данного вида издания, частично или полностью заменяющее, или дополняющее учебник. Основные разновидности учебных пособий: учебные

пособия по части курса (частично освещающие курс); лекции (курс лекций, конспект лекций);

Учебные пособия для лабораторно-практических занятий: учебные пособия по курсовому и дипломному проектированию и др.;

Учебный план: Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся;

учебный цикл ОПОП: Совокупность дисциплин (модулей) ООП, характеризующаяся общностью предметной области и определенным набором компетенций, формируемых у студента (гуманитарный, социальный и экономический, математический и естественнонаучный, профессиональный циклы для бакалавров и специалистов и общенаучный и профессиональный циклы для магистров).

Используемые сокращения:

ВО – высшее образование;

ЗЕТ – зачетная единица трудоёмкости;

ИФ – интерактивная форма обучения;

МКНП – методическая комиссия выпускающей кафедры ВГТУ по направлению подготовки (специальности);

ОК – общекультурные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП ВПО – примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования;

РПД – рабочая программа дисциплины;

УП – учебный план;

УМКД – учебно-методический комплекс дисциплины;

УМО – учебно-методическое объединение;

ФГОС ВО – Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего образования.

Использованные нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденный 12.03.2015 г. № 219;
- Нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, на основании которых организуется образовательный процесс в университете
- Нормативные документы ВГТУ, регламентирующие организацию образовательного процесса в университете.

Обоснование выбора профиля бакалавра

Профиль «Информационные системы и технологии в машиностроении» является одним из перспективнейших в связи с ведущей

ролью машиностроительного производства в структуре всего промышленного производства, наличием достаточно большого количества предприятий машиностроительного профиля как в г. Воронеже так и в регионе, востребованностью выпускников.

Одновременно с автоматизацией проектирования перед предприятиями остро встают вопросы управления электронными данными об изделии, управления совместной разработкой изделий и проектов. Это приводит к необходимости внедрения специализированных систем и организации единого информационного пространства предприятия. Учитывая специфику и сложность машиностроительного производства, для решения этих задач необходимо готовить специалистов, ориентированных на внедрение таких систем.

Основная особенность предлагаемого профиля заключается в совмещении современных информационных систем и новейших средств автоматизации с классическими машиностроительными науками, что является необходимым в условиях современных передовых технологий.

Цели основной образовательной программы

В области воспитания общими целями ОПОП является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, повышении их общей культуры, толерантности.

В области обучения общими целями ОПОП являются:

- удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;
- удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в

обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Конкретизация общих целей осуществляется содержанием последующих разделов ОПОП и отражена в совокупности компетенций как результата освоения ОПОП.

Нормативный срок освоения образовательной программы составляет 4 года или 240 зачетных единиц. По очно-заочной форме обучения на базе СПО – 4 года.

Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» областью профессиональной деятельности бакалавра включает исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» объектами профессиональной деятельности выпускника являются: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, сельское хозяйство, текстильная и

легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

При подготовке бакалавров направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по профилю «Информационные системы и технологии в машиностроении» особое внимание уделяется объединению в комплексную систему передовых подходов и опорных технологий, таких как: управление данными об изделии (PDM), коллективные разработки, визуализация, цифровое производство, выбор стратегических поставщиков, проверка и управление соответствиями и пр.

Виды профессиональной деятельности

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- инновационная;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

Профиль бакалавриата и доминирующие виды профессиональной деятельности

В рамках реализации профиля «Информационные системы и технологии в машиностроении» в качестве основных выбраны следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей.

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-3);
- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);
- умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);
- знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация

готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9);

- способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК-10);
- 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-11).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

в научно-исследовательской деятельности:

- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);
- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
- способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

Дополнительные профессиональные компетенции, установленные вузом:

- способностью планировать и проводить работы по адаптации и расширению функционала информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПВК-1)
- способностью проводить моделирование процессов жизненного цикла изделий машиностроения (ПВК-2)
- способностью к проектированию, разработке и внедрению базовых и прикладных информационных технологий (ПВК-3).

Требования, предъявляемые к абитуриенту

Абитуриент зачисляет по итогам конкурсного отбора в соответствии с действующими Правилами приема.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее (полное) образование, среднее профессиональное образование или высшее образование любого уровня.

Учебный план

Учебный план представлен в Приложении А.

Учебный план содержит:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы.

Рабочие программы учебных дисциплин, программы практик и программы НИР

Аннотации дисциплин учебного плана представлены в Приложении Б.

Ресурсное обеспечение ОПОП

Кадровый состав НПП, обеспечивающих подготовку магистров, представлен в таблице.

Обеспеченность НПП	Количество штатных НПП, приведенное к целочисленным значениям ставок		Количество НПП, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины		НПП с ученой степенью или званием		Количество ППС из числа действующих руководителей и работников профильных организаций	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Требования ФГОС ВО		50%		70		60%		10%
Факт	16,5	76%	20,5	95	15,5	72%	5	23%

Все дисциплины учебного плана обеспечены учебными лабораториями, материалами, оборудованием, приборами, техническими средствами и вычислительной техникой, что позволяет выполнить качественно все виды предусмотренных учебным планом практических и лабораторных занятий, а также курсовое проектирование и подготовку выпускной квалификационной работы.

Кафедра КИТП имеет 6 учебных лабораторий:

- Лаборатория компьютерного моделирования и дизайна;
- Лаборатория телекоммуникационных и сетевых технологий;
- Интернет- лаборатория;
- Учебный центр сетевой академии CISCO;
- Лаборатория интеллектуальных систем проектирования;
- Научно-исследовательская лаборатория магистров.

В лабораториях размещены 59 персональных компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть. Подключение к сети также возможно с гостевых устройств по технологии Wi-Fi.

Для обеспечения работы кафедры и проведения лабораторных работ организована серверная ферма из 4 серверов, на базе которой развернута виртуальная инфраструктура.

Лаборатории оснащены мультимедийными досками SmartBoard, проекторами и звуковыми системами. Для проведения дисциплин

машиностроительного профиля в научно-исследовательской лаборатории размещены универсальный станок с ЧПУ, 3D-принтер и 4 пульта-эмулятора станков с ЧПУ.

Все компьютерные классы имеют выход в Internet.

На базе кафедры действует Сетевая академия Cisco.

Для проведения занятий используется лицензионное и сводно-распространяемое программное обеспечение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего из отечественных и зарубежных журналов.

Обеспеченность обучающихся учебной и учебно-методической литературой, указанной в рабочих программах всех дисциплин образовательной программы в качестве основной и дополнительной полностью соответствует лицензионным нормативам.

Студентам организован постоянный доступ к электронным образовательным ресурсам университета, а также образовательным ресурсам через интернет (ЭБС «Лань», www.elibrary.ru, www.edu.ru и др).

Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

ВГТУ формирует социокультурную среду, обеспечивающую всестороннее развитие личности студента и регулирующую социально-культурные процессы в студенческой среде. Формирование социокультурной среды осуществляется в нескольких направлениях, которые реализуют следующие общественные организации ВГТУ:

Совет по воспитательной работе ВГТУ;

- комиссия по профилактике употребления психоактивных веществ;
- наркопост в естественно-техническом колледже;
- комиссия по профилактике экстремисткой деятельности; - студсовет студенческого городка;
- культурный центр ВГТУ;
- спортивно-оздоровительный центр;
- студенческое научное общество;
- институт заместителей деканов по воспитательной работе;
- институт кураторов. ВГТУ ежегодно издает документы, регламентирующие воспитательную деятельность среди студентов.

К таким документам относится план воспитательной работы на текущий учебный год. Такие планы включают мероприятия по организационно-воспитательной работе среди студентов первого курса, планы учебно-воспитательной работы среди студентов других курсов, развитие студенческого самоуправления, патриотическое воспитание, культурно-массовую работу, реализуемую культурным центром ВГТУ, организацию спортивно-массовой работы с помощью спортивного клуба «Политехник» и кафедры физвоспитания и спорта, проведение воспитательной работы в общежитии. В ВГТУ ежегодно формируется и

реализуется план работы комиссии по профилактике экстремисткой деятельности. Существует студенческий оперативный отряд «Верста» для поддержания правопорядка на территории студенческого городка. На базе ВГТУ открыт офис врача общей практики.

В ВГТУ существуют студенческие отряды:

- стройотряды «Гранит», «Импульс»;
- студенческий отряд «Поисковик»;
- аварийно-спасательный отряд.

Культурно-массовая работа реализуется через следующие студенческие объединения:

- «Студенческая осень» и «Студенческая весна» ВГТУ;
- СТЭМ «Подвал»;
- международный фестиваль-капустник СТЭМов «Выхухол»;
- школа актива «ПУПС».

В ВГТУ проводится традиционный рок-фестиваль «Выбор в пользу жизни». Регулярно проводится конкурс антинаркотических плакатов.

В ВГТУ имеется общежитие для студентов. Все нуждающиеся студенты обеспечены местами в общежитии.

Итоговая государственная аттестация выпускников

Итоговая государственная аттестация представлена выпускной квалификационной работой (дипломный проект).

Темы выпускных квалификационных работ предлагаются руководителем или студентом (при согласовании с руководителем). Дипломный проект может выполняться на основе имеющегося задела с предыдущих дисциплин (результаты курсового проектирования).

Основные направления дипломного проектирования:

- Разработка корпоративных информационных порталов обеспечения коммуникации сотрудников предприятия.

- Исследование методик использования PLM систем в проектировании и производстве изделий
- Разработка информационного обеспечения конструкторско-технологической подготовки производства

Дипломный проект включает:

- Введение;
- Требования;
- Проектирование;
- Реализация;
- Тестирование;
- Виды обеспечения информационной системы;
- Заключение.

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде пояснительной записки и сопровождается отзывом руководителя и стороннего рецензента. Для защиты проекта подготавливается презентация, содержащая цели и задачи работы, актуальность, основные этапы выполнения работы, результаты и выводы.

Защита состоит из доклада студента с представлением содержания выполненной работы, демонстрации программного средства и/или моделей (если они предусмотрены темой) и ответов на вопросы членов ГЭК и присутствующих. Затем секретарь ГЭК зачитывает отзыв и рецензию. Студент имеет право ответить на замечания. Далее могут следовать выступления руководителя работы, членов ГЭК и присутствующих на защите. Итоговая оценка выпускной работы выставляется ГЭК по результатам открытого голосования ее членов.

Приложение А. Учебный план

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "ВГТУ"

Кафедра компьютерных интеллектуальных технологий проектирования

Утверждено



РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление "Информационные системы и технологии"

Профиль "Информационные системы и технологии в машиностроении"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 1

от 29.01.2016

09.03.02

Виды деятельности: научно-исследовательская;

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: академ. бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная (ускоренное обучение на базе СПО)

Срок обучения: 4г

Год начала подготовки 2016

219

Образовательный стандарт 12.03.2015

Согласовано

Первый проректор

Начальник УОПг

Декан ФЗО

Зав. кафедрой КИТП

Председатель методического совета ВГТУ

Ученый секретарь совета ВГТУ

/ Дроздов И.Г./
 / Халышина А.В./
 / Поддприхин М.Н./
 / Чижов М.И./
 / Батаронов И.П./
 / Мандрькин А.В./

Индекс	Наименование	Экзамены		Формы контроля				Всего часов				ЗЕТ				Распределение по курсам и семестрам				Зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контроль	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Часов в ЗЕТ							
		С	З	Э	К	Л	Р	Пр	Контр.	в том числе				Курс 1			Курс 2								Курс 3			Курс 4																
										Контакт. раб. (по учеб. зан.)	Лек	Льб	Пр	СРС	С	З	Э	С	З						Э	С	З	Э	С	З	Э	С	З	Э	С	З		Э	С	З	Э	С	З	Э
Итого		22	7	21	2	9	8968	8068	1320	568	552	200	4368	756	240	1404	360	39	20,5	18,5	1548	356	43	24	19	1872	338	52	23	29	1980	266	61	30	31	-								
Итого по СОП (без факультативов)		22	7	21	2	9	8968	8068	1320	568	552	200	4368	756	240	1404	360	39	20,5	18,5	1548	356	43	24	19	1872	338	52	23	29	1980	266	61	30	31	-								
Итого с зачетным курсом		22	7	21	2	9	8176	8176	1320	568	552	200	4368	756	218	1404	360	39	20,5	18,5	1548	356	43	24	19	1728	338	48	23	25	1764	266	49	30	19	-								
Итого с зачетным курсом		22	7	21	2	9	8176	8176	1320	568	552	200	4368	756	218	1404	360	39	20,5	18,5	1548	356	43	24	19	1728	338	48	23	25	1764	266	49	30	19	-								
Б1.	Дисциплины (модули)	22	7	21	2	9	8176	8176	1320	568	552	200	4368	756	218	1404	360	39	20,5	18,5	1548	356	43	24	19	1728	338	48	23	25	1764	266	49	30	19	-								
Б1.6	Базовая часть	12	6	12	2	3	4140	4140	752	310	274	168	2344	432	115	1044	244	29	15,5	13,5	1116	282	31	15	16	576	118	16	36	792	108	22	7	15	-									
Б1.6.1	Иностраный язык	1	2	1	1	2	288	288	42	138	42	138	42	138	8	180	42	5	1,5	3,5																36	1							
Б1.6.2	История	1	1	1	1	1	144	144	8	4	4	136	4	4	4	144	8	4	4																	36	2							
Б1.6.3	Философия	3	3	3	3	3	144	144	8	4	4	100	4	4	4	108	8	3	3																	36	4							
Б1.6.4	Информатика	1	1	1	1	1	144	144	46	18	10	26	36	4	108	46	3	3																		36	39							
Б1.6.5	Математика	2	13	4	3	4	432	432	76	38	38	104	36	12	180	60	5	2	3	36	16	1	1													36	7							
Б1.6.6	Физика	4	2	3	3	3	360	360	92	30	32	124	36	10	72	36	2	2	180	56	5	2	3													36	9							
Б1.6.7	Экология	4	4	4	4	4	108	108	28	18	10	80	3	3	108	28	3	3																		36	11							
Б1.6.8	Начертательная геометрия и инженерная графика	1	1	1	1	1	108	108	14	6	8	94	4	4	108	14	3	3																		36	20							
Б1.6.9	Дискретная математика	4	4	4	4	4	144	144	54	18	18	54	4	4	108	54	3	3																			36	39						
Б1.6.10	Теория информационных процессов и систем	6	6	6	6	6	144	144	36	18	18	72	36	4	144	36	4	4																			36	39						
Б1.6.11	Информационные технологии	3	3	3	3	3	144	144	20	10	10	124	4	4	144	20	4	4																			36	39						
Б1.6.12	Архитектура информационных систем	3	3	3	3	3	108	108	20	10	10	52	36	3	108	20	3	3																			36	39						
Б1.6.13	Технологии программирования	1	1	1	1	1	324	324	54	26	28	234	36	9	180	36	5	5	144	18	4	4															-							
Б1.6.13.1	Методы разработки программных систем	4	4	4	4	4	144	144	18	8	10	126	4	4	144	18	4	4																			36	39						
Б1.6.13.2	Программирование на языке высокого уровня	2	2	2	2	2	180	180	36	18	18	108	36	5	180	36	5	5																			36	39						
Б1.6.14	Управление данными	4	3	4	4	4	216	216	62	28	34	82	36	6	180	62	5	2	3																		36	39						
Б1.6.15	Технологии обработки информации	7	7	7	7	7	108	108	20	10	10	52	36	3	108	20	3	3																			36	39						
Б1.6.16	Интеллектуальные системы и технологии	6	6	6	6	6	144	144	50	18	32	58	36	4	144	50	4	4																			36	39						
Б1.6.17	Инструментальные средства информационных систем	1	1	1	1	1	288	288	26	10	16	226	36	8	288	26	8	8																			36	39						
Б1.6.17.1	Среды объектно-ориентированного программирования	8	8	8	8	8	108	108	12	4	8	96	3	3	108	12	3	3																			36	39						
Б1.6.17.2	Среды визуального программирования	8	8	8	8	8	180	180	14	6	8	130	36	5	180	14	5	5																			36	39						
Б1.6.18	Информационные системы и сети	6	6	6	6	6	288	288	32	16	16	220	36	8	288	32	8	8																			36	39						
Б1.6.19	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	1	1	1	1	1	324	324	50	22	28	238	36	9	324	50	9	9																			36	39						
Б1.6.19.1	Методы проектирования ИС	7	7	7	7	7	144	144	20	10	10	124	4	4	144	20	4	4																				36	39					
Б1.6.19.2	Средства проектирования ИС	8	8	8	8	8	180	180	30	12	18	114	36	5	180	30	5	5																			36	39						
Б1.6.20	Безопасность жизнедеятельности	1	1	1	1	1	108	108	12	4	4	4	60	3	108	12	3	3																			36	11						
Б1.6.21	Финансовая культура	1	1	1	1	1	72	72	2	2	2	70	2	2	72	2	2	2																			36	21						
Б1.6	Вариативная часть	10	1	9	3	8	4036	4036	568	258	278	32	2024	324	103	360	116	10	5	5	432	74	12	9	3	1152	220	32	23	9	972	158	27	23	4	-	-							
Б1.6.01	Областные дисциплины	7	1	5	3	2232	2232	334	152	150	32	962	216	62	360	116	10	5	5	180	42	5	2	3	576	124	16	13	3	286	52	11	11	-	-									
Б1.6.01.1	Политология, социология, правоисоведение						72	72						2																							36	2						
Б1.6.01.2	Культурология						72	72						2																							36	4						
Б1.6.01.3	Русский язык и культура речи						72	72						2																							36	1						
Б1.6.01.4	Экономическая теория						72	72						2																							36	4						
Б1.6.01.5	Экономика и организация производства						72	72						2																							36	4						
Б1.6.01.6	Математическая логика и теория алгоритмов						144	144	8	4	4	100	4	4	144	8	4	4																			108	8						
Б1.6.01.7	Дополнительные главы математики						144	144	36	18	18	108	4	4	144	36	4	4																										

№ Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс	Неделя	Каф.	Семестры
		Контроль					Часов					Контроль					Часов								
		Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	ЗЕТ	Неделя	Контр	Всего	Лек	Лаб	Пр				
ИТОГО		828				23	20		1044					29	23 2/3		1872						52	43 2/3	
	ИТОГО по ООП (без факультативов)	828				23	20		1044					29	23 2/3		1872						52	43 2/3	
	ООП, факультативы (в период ТО)	46,6							45,4								46								
	УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	12							33,3								22,7								
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)	10							10,1								10,1								
	Ауд. (ООП - физ.к.) с распр. практ. и НИ	10							10,1								10,1								
	Аудиторная (физ.к.)																								
	(А)	Δ 252							Δ 234								Δ 486								
	(Предельное)	1080							1134								2214								
	(План)	828	170	82	88	622	36	23	900	168	74	94	588	144	25	1728	338	156	182	1210	180	48			
1	Б1.Б.10 Теория информационных процессов и систем																								
2	Б1.Б.16 Интеллектуальные системы и технологии																								
3	Б1.Б.18 Информационные системы и сети																								
4	Б1.В.04.6 Математическая логика и теория алгоритмов	144	36	18	18	108	4																		
5	Б1.В.04.13 Коммуникация и маршрутизация в информационных сетях																								
6	Б1.В.04.14 Современные системы управления базами данных	180	30	12	18	114	36	5																	
7	Б1.В.04.15 Методы оптимизации	144	32	16	16	112	4																		
8	Б1.В.ДВ.2.1 Моделирование процессов и систем																								
9	Б1.В.ДВ.2.2 Информационная теория управления																								
10	Б1.В.ДВ.3.1 Теория принятия решений	216	36	18	18	180	6																		
11	Б1.В.ДВ.3.2 Теоретические основы построения систем принятия решений	216	36	18	18	180	6																		
12	Б1.В.ДВ.5.1 Основы цифровых производств	144	36	18	18	108	4																		
13	Б1.В.ДВ.5.2 Основы CALS																								
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																									
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)									144					4	2 2/3		144						4	2 2/3	
Производственная практика									144					4	2 2/3		144						4	2 2/3	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																									
Каникулы																									

№ Индекс	Наименование	Семестр 7												Семестр 8												Итого за курс												Класс	Семестры
		Контроль	Неделя				ЗЕТ	Контроль				ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часы				ЗЕТ	Неделя	Класс	Семестры																	
			Всего	Лек	Лаб	Пр		Всего	Лек	Лаб	Пр				Всего	Лек	Лаб	Пр					Всего	Лек	Лаб	Пр													
ИТОГО по ООП (без факультативов)		1080	170	74	92	4	802	108	30	30	30	900	148	61	61	1980	266	110	148	8	1282	216	49	42															
ИТОГО по ООП (с факультативов)		1080	170	74	92	4	802	108	30	30	900	148	61	61	1980	266	110	148	8	1282	216	49	42																
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36															
Аудиторная (физ.к.)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10															
Аудиторная (физ.к.) с распр. практик. и ПИ		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10															
Аудиторная (физ.к.)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10															
Дисциплины		1080	170	74	92	4	802	108	30	30	900	148	61	61	1980	266	110	148	8	1282	216	49	42																
1	Б1.Б.15 Технологии обработки информации	Экз	108	20	10	10	52	36	3	3	684	96	36	56	4	480	108	19	19	19	19	19	19	22	22	22	22	22											
2	Б1.Б.17 Инструментальные средства информационных систем	Экз	108	20	10	10	52	36	3	3	684	96	36	56	4	480	108	19	19	19	19	19	19	22	22	22	22	22											
3	Б1.Б.17.1 Средства объектно-ориентированного программирования	Экз	108	20	10	10	52	36	3	3	684	96	36	56	4	480	108	19	19	19	19	19	19	22	22	22	22	22											
4	Б1.Б.17.2 Средства визуального программирования	Экз	108	20	10	10	52	36	3	3	684	96	36	56	4	480	108	19	19	19	19	19	19	22	22	22	22	22											
5	Б1.Б.19 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	Экз	144	20	10	10	124	4	4	4	288	26	10	16	226	36	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8											
6	Б1.Б.19.1 Методы проектирования ИС	Экз	144	20	10	10	124	4	4	4	288	26	10	16	226	36	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8											
7	Б1.Б.19.2 Средства проектирования ИС	Экз	144	20	10	10	124	4	4	4	288	26	10	16	226	36	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8											
8	Б1.Б.20 Безопасность жизнедеятельности	Экз	108	20	10	10	52	36	3	3	684	96	36	56	4	480	108	19	19	19	19	19	19	22	22	22	22	22											
9	Б1.Б.ОД.5 Экономика и организация производства информационных систем	Экз	144	20	10	10	124	4	4	4	288	26	10	16	226	36	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8											
10	Б1.Б.ОД.11 Коммуникация и маршрутизация в информационных сетях	Экз	144	20	10	10	124	4	4	4	288	26	10	16	226	36	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8											
11	Б1.Б.ОД.13 Основы автоматизированных систем управления	Экз	144	20	10	10	124	4	4	4	288	26	10	16	226	36	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8											
12	Б1.Б.ДВ.4.1 Автоматизированные системы управления производством	Экз	216	28	12	16	188	6	6	6	444	28	10	18	80	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
13	Б1.Б.ДВ.4.2 Автоматизированные системы управления производством	Экз	216	28	12	16	188	6	6	6	444	28	10	18	80	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
14	Б1.Б.ДВ.7.1 Web-дизайн и web-программирование	Экз	216	28	12	16	188	6	6	6	444	28	10	18	80	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
15	Б1.Б.ДВ.7.2 Разработка корпоративных порталов	Экз	216	28	12	16	188	6	6	6	444	28	10	18	80	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
16	Б1.Б.ДВ.8.1 Мультимедиа-технологии	Экз	216	28	12	16	188	6	6	6	444	28	10	18	80	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
17	Б1.Б.ДВ.8.2 Разработка интерактивных систем	Экз	216	28	12	16	188	6	6	6	444	28	10	18	80	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ		Экз	216	28	12	16	188	6	6	6	444	28	10	18	80	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА (План)		Экз	216	28	12	16	188	6	6	6	444	28	10	18	80	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ КАНИКУЛЫ		Экз	216	28	12	16	188	6	6	6	444	28	10	18	80	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											

	Итого										Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4	
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Факт	Переат.	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8				
				Мин.	Макс.	Итого																		
Итого				234	246	240	195	45	39	20.5	18.5	43	24	19	52	23	29	61	30	31				
Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	195	45	39	20.5	18.5	43	24	19	52	23	29	61	30	31				
Итого по циклам	53%	47%	39.8%	216	219	218	179	39	39	20.5	18.5	43	24	19	48	23	25	49	30	19				
Дисциплины (модули)	53%	47%	39.8%	216	219	218	179	39	39	20.5	18.5	43	24	19	48	23	25	49	30	19				
Базовая часть				105	120	115	98	17	29	15.5	13.5	31	15	16	16	16	16	22	7	15				
Вариативная часть				99	111	103	81	22	10	5	5	12	9	3	32	23	9	27	23	4				
Практики				12	18	16	10	6							4	4		6		6				
Базовая часть				12	18	16	10	6							4	4		6		6				
Вариативная часть				6	9	6	6	6										6		6				
Государственная итоговая аттестация				6	9	6	6	6										6		6				
Базовая часть				6	9	6	6	6										6		6				
Вариативная часть																								
Факультативы																								
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных										43.1%													
	в интерактивной форме										12.3%													
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)										43.1										59.6			
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)										27										36			
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)										10										10			
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практик. и НИР										10										10			
	Аудиторная (физ.к.)																							
ЭКЗАМЕНЫ (Экз)	6	3	3						6	3	3	5	2	3	5	1	4	6	3	3				
ЗАЧЕТЫ (За)	4	3	1						4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (Зао)	4	3	1						4	3	1	8	5	3	4	4	4	5	3	2				
КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)	1		1						1		1							1		1				
КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)	1	1							1	1		3	2	1	3	1	2	2	2	2				
КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																								
ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																								
РЕФЕРАТЫ (Реф)																								
ЭССЕ (Эс)																								
РГР (РГР)																								

Приложение Б. Аннотации учебных дисциплин

Б. Дисциплины

Иностранный язык

Цель дисциплины состоит в повышении исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; в овладении 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, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

- повышение уровня учебной автономии и способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1).
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы базовой грамматикой иностранного языка в функциональном аспекте межкультурной коммуникации для обобщения, анализа и восприятию информации из иноязычных источников (ОК-1)
- лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего терминологического характера (ОК-10)

уметь:

- извлекать общую информацию из иноязычных источников для формирования культурной компетенции (ОК-1)
- записывать информацию на иностранном языке и элементарно объясняться в профессиональной ситуации (ОК-10)

владеть:

- навыками правильной организации самостоятельной работы с иноязычными источниками информации в процессе межкультурной коммуникации (ОК-1) ;
- Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников (ОК-10)

Содержание дисциплины

Основные способы словообразования. Грамматика. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, частное письмо, деловое письмо, биография.

История

Цель дисциплины состоит в изучении важнейших процессов общественно-политического развития России с древнейших времен до наших дней на фоне истории мировой цивилизации.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение формирования российского государства;
- изучение территориальных изменений, происходящих на разных этапах его развития;
- изучение роли России в многонациональном государстве;
- современные реалии жизни России и перспективы ее развития.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- знание свои прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, другие правовые документы в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю Отечества (ОК-9).

Уметь:

- анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-1).

Владеть:

- культурой мышления (ОК-1);

- методами анализа социально-значимых проблем и процессов (ОК-9).

Содержание дисциплины

Введение. Русь, Россия в контексте европейской истории средневековья и нового времени: основные вехи. XVIII век в российской истории. Основные тенденции развития России в XIX в. Россия в эпоху революций и реформ (конец XIX в. – февраль 1917 г.). Россия на историческом повороте. Курс на создание социалистического общества (1917-1941 гг.). Великая Отечественная война советского народа. Внутренняя и внешняя политика советского государства в послевоенный период. СССР, Россия во второй половине XX века. Заключение.

Философия

Цель дисциплины состоит в формировании представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; в овладении базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, в выработке навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Задачи дисциплины:

- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации;
- умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-5);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы философии и права, в том числе основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития (ОК-1);
- историю и методологию науки (ОК-5).

Уметь:

- использовать в практической деятельности правовые знания (ОК-1).

Владеть:

- способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе (ОК-1).

Дисциплина включает следующие разделы

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии, философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология. Философские проблемы области профессиональной деятельности.

Политология, социология и правоведение

Цель дисциплины состоит в системном и предметном освоении знаний о социальной, политической и правовой реальности современной России, в формировании у студентов компетентного понимания социальных, политических и правовых проблем, источников их возникновения и возможных путей разрешения.

Задачи дисциплины:

- изучение социологических теорий, социальную организацию общества, значение личности как социального типа;
- изучение функций политологии; организации политической жизни; методологии познания политической реальности;
- изучение основных правовых систем современной России.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-5);
- осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и к самому себе (ОК-8);
- знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, другие правовые документы в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- назначение политологии, социологии и права (ОК-5).

Уметь:

- применять социологические, политологические, правовые знания в повседневной жизни и в своей профессиональной деятельности (ОК-8).

Владеть:

- методами анализа социально-политических процессов (ОК-5);
- навыками гражданской и правовой культуры (ОК-9).

Содержание дисциплины

Разделы: Основные этапы развития социологии как науки об обществе; Социальные группы и социальные организации как основа социальной стратификации; Культура, личность, общество; Социальный прогресс и развитие общества; История политических учений; Институциональные аспекты политики; Политические элиты и политическое лидерство в политическом процессе; Мировая политика и международные отношения; Государство и право; Конституционное право; Административное право; Гражданское право; Семейное право; Трудовое право; Уголовное право; Экологическое право. Правовые средства защиты информации и государственной тайны.

Культурология

Цель дисциплины состоит в изучении понятийного аппарата культурологии, в раскрытии существа основных проблем современной культурологии, в получении представления о специфике и закономерностях истории мировых культур.

Задачи дисциплины:

- показать культурно-исторические предпосылки современной цивилизации, помочь формированию гуманистических культурных ориентаций;
- сформировать навыки культурологического мышления, самостоятельного творческого анализа, критической оценки, обоснования суждений по культурологическим проблемам;
- содействовать формированию навыков адаптации специалиста к постоянным изменениям в характере и сфере его деятельности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историко-философские и социокультурные традиции формирования культурологии как науки (ОК-1);
- основные методы культурологического анализа (ОК-8);
- основные подходы к определению культуры; основные сферы культурной деятельности общества; специфику исторических типов культуры (ОК-1).

Уметь:

- на основе полученных знаний формировать свое мнение, делать самостоятельные выводы относительно сущности того или иного культурного явления (ОК-1);
- видеть культурологический смысл и результаты профессиональной деятельности (ОК-8).

Владеть:

- навыками культурологического мышления, самостоятельного творческого анализа, критической оценки, обоснования суждений по культурологическим проблемам (ОК-1);
- навыками адаптации специалиста к постоянным изменениям в характере и сфере его деятельности (ОК-8).

Разделы: Культурология как наука; Основные понятия культурологии. Морфология культуры; Социодинамика культуры; Типология культуры; Культура первобытного общества; Культура Древнего Востока; Античная культура; Средневековая культура; Культура эпохи Возрождения. Реформация; Культура эпохи Просвещения; Западноевропейская культура XIX-XX в.в.; История культуры России.

Этикет

Цель дисциплины: целями освоения дисциплины являются ознакомление и усвоение общих и специальных основ психологических и этических знаний для более глубокого понимания профессиональной деятельности будущего специалиста, обучение студентов основам эффективного общения в различных ситуациях

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний о психологических и личностных качествах людей, об этических требованиях к деловым отношениям;

- вооружение знаниями современных технологических, психологических и этических требований к основным формам деловых отношений;

- овладение навыками применения различных средств эффективных деловых отношений.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных (ОК) компетенций:

- владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2);

- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7).

В результате изучения данной дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- этические требования к взаимоотношениям деловых людей (ОК-1);

- современные технологические, психологические и этические требования к основным формам делового общения (ОК-2);

- различные технологии, правила и приемы эффективного делового общения (ОК-7);

- основы делового общения, принципы и методы его организации (ОК-1).

уметь:

- распознавать различные типы личностей, каналы восприятия и использовать соответствующие им приемы делового общения (ОК-2);

- анализировать процессы делового общения в организации и разрабатывать психологические и этические предложения по повышению их эффективности (ОК-7);

- организовывать переговорный процесс на основе этических норм, с использованием современных средств делового общения (ОК-1);

- применять различные правила и приемы эффективного делового общения (ОК-2).

владеть:

- навыками эффективного делового общения и высокой культурой взаимоотношений с коллегами, деловыми партнерами (клиентами, посетителями), основанных на этических принципах делового общения (ОК-7);

- навыками выражения своих мыслей и мнения в деловом общении (ОК-1);

- навыками извлечения необходимой информации в процессе делового общения (ОК-2);

- различными способами разрешения конфликтных ситуаций (ОК-7);

- навыками установления взаимоотношений с коллегами, партнерами и клиентами (ОК-1);

- навыками использования психотехнологий взаимодействия с собеседником (ОК-2);

- навыками этического поведения в процессе делового общения (ОК-7).

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы) 1. Предмет, основные категории и задачи психологии и этики делового общения. 2. Психологическая структура личности и практика делового общения. 3. Детерминация поведения личности в деловом общении. 4. Психология общения. 5. Этические нормы общения. 6. Общие этические принципы и характер делового общения. 7. Этические проблемы деловых отношений. 8. Управление этическими нормами межличностных отношений в коллективе.

Русский язык и культура речи

Цель дисциплины состоит в повышении уровня практического владения русским языком как средством общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи дисциплины:

- углубление и систематизация знаний о нормах литературной речи родного языка;
- ознакомление с основами функциональной и практической стилистики русского языка;
- овладение профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями, которые должен развить профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- роль и место русского языка в современном мире, значение речевой культуры в речевой коммуникации (ОК-1);

- структуру и содержание современного русского литературного языка и национального русского языка (ОК-1);
- состав, методы, инструментарий культуры речи (ОК-1).

Уметь:

- пользоваться расширенным кругом языковых средств и грамотно использовать принципы их употребления, которыми активно и пассивно владеет говорящий (пишущий) (ОК-1);
- продуктивно применять полученные языковые навыки для построения профессиональных текстов (ОК-1);
- грамотно выстраивать речевые сообщения в соответствии с направлением своих коммуникативных целей (ОК-1).

Владеть:

- основными параметрами речевой культуры (ОК-1);
- методами и инструментами процесса общения (ОК-1);
- особенностями речевого этикета и национального речевого этикета в частности (ОК-1).

Содержание дисциплины

- Стили современного русского языка. Лексика, грамматика, синтаксис, функционально-стилистический состав книжной речи (ОК-1).
- Условия функционирования разговорной речи и роль внеязыковых факторов (ОК-1).
- Особенности устной публичной речи (ОК-1).
- Языковые формулы официальных документов (ОК-1).
- Язык и стиль распорядительных документов (ОК-1).
- Основные единицы общения (речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие) (ОК-1).

Культура речи и совершенствование грамотного письма и говорения (литературное произношение, смысловое ударение, функции порядка слов, словоупотребление).

Экономическая теория

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов экономического мышления, основой которого должны стать фундаментальные знания законов и закономерностей экономического развития экономической система макро - и микроуровня, достаточные для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе их будущей работы.

Задачи дисциплины в рамках поставленной цели:

- изучить основы экономической теории: категории, законы фундаментальных экономических процессов;
- сформировать знания об истории развития экономических взглядов, содержании основных теоретических концепций, эволюции экономической мысли как отражении объективного развития экономической системы;
- дать знания о механизме действия объективных экономических законов и содержании законов рыночной экономики;
- дать знания о закономерностях функционирования рынков труда, капитала, земли, товаров;
- изучить модели рыночных структур и уяснить закономерности экономического поведения субъектов хозяйствования в различных моделях;
- уяснить структуру макроэкономики и механизм обеспечения равновесия;

- выработать навыки анализа состояния конкретных экономических систем и прогнозирования динамики экономических процессов;
- приобрести навыки управления и организации экономических процессов на уровне фирмы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные законы рыночной экономики(ОК-5);
- основы теории производства и поведения фирмы(ОК-5);
- принципы распределения рыночных доходов на факторных рынках(ОК-5);
- основные показатели макроэкономической статистики(ОК-5);
- формы и методы денежно-кредитного и бюджетно-налогового регулирования(ОК-5).

Уметь:

- строить экономические модели поведения рыночных субъектов(ОК-5);
- решать типовые задачи по определению оптимального выбора для производителя (потребителя) (ОК-5);
- анализировать и применять принципы рационального выбора для принятия экономических и управленческих решений(ОК-5)
- определять структуру справедливой цены для отраслевых рынков различной концентрации(ОК-5);

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономической теории в профессиональной деятельности(ОК-5);
- ориентироваться в мировом экономическом процессе, анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе(ОК-5);
- использовать экономические методы и приемы для исследования внешней и внутренней среды предприятия(ОК-5);
- систематизировать и обобщать информацию по развитию экономических процессов и явлений, формировать собственную позицию по отношению к экономическим процессам(ОК-5);
- выявлять проблемы экономического развития систем(ОК-5);
- использовать экономические знания для оценки и прогнозирования тенденций экономического развития(ОК-5).

Владеть:

- методами позитивного и нормативного анализа экономических явлений и процессов(ОК-5);
- методами институционального анализа в оценке контрактных издержек(ОК-5);
- методами и инструментами теоретико-вероятностного моделирования(ОК-5);
- методами маржинального анализа для оценки хозяйственных оптимумов(ОК-5).

Содержание дисциплины

- Раздел 1. «Общие основы экономической теории». Эволюция предмета и метода экономической теории.
- Раздел 2. «Микроэкономика». Собственность как экономическая категория. Сущность экономической системы, ее типология и особенности. Механизм рынка. Анализ спроса и предложения.

Предпринимательство и его роль в рыночной экономике. Фирма в рыночной экономике. Рынки экономических ресурсов и их функционирование.

- Раздел 3. «Макроэкономика». Макроэкономические показатели национального производства и способы их измерения. Совокупный спрос. Совокупное предложение. Модели макроэкономического равновесия. Макроэкономическая нестабильность. Инфляция и безработица. Государственное регулирование экономики. Деньги и кредит. Денежно кредитная политика. Финансы и их структура. Бюджетно-налоговая система. Доходы населения и их распределение. Основные черты и тенденции развития мирового хозяйства. Глобальные проблемы и необходимость ограничения экономического роста.

Экономика и организация производства

Цель дисциплины: приобретение студентами комплексных знаний о принципах и закономерностях функционирования организации как хозяйственной системы, о методах планирования и управления деятельностью предприятия в целях повышения его эффективности.

Задачи дисциплины:

- изучение закономерностей и практики ресурсного обеспечения предприятия, процесса формирования затрат, себестоимости продукции (работ, услуг) и ее анализа;
- ознакомление с основными экономическими показателями, характеризующими результаты деятельности хозяйствующих субъектов и формирование навыка их расчета и исследования динамики;

- изучение теоретических знаний о сущности, основных закономерностях и принципах организации производства и управления предприятием;
- приобретение умений и навыков в организации труда работников, организации работы производственного подразделения и управления трудовым коллективом.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2);
- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-3);
- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- основные категории и понятия производственного менеджмента, систем управления предприятиями(ОК-5);
- организацию маркетинговой, научно-исследовательской, конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов(ОК-2).

Уметь:

- проводить организационно-управленческие расчеты(ОК-5);
- осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест(ОК-3);

- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений(ОК-5).

Владеть:

- методами проведения организационно-управленческих расчетов(ОК-2);
- методами организации и технического оснащения рабочих мест(ОК-3);
- методами разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений(ОК-5).

Содержание дисциплины

Раздел 1. «Организационно-правовые основы деятельности предприятий». Раздел 2. «Производственные ресурсы предприятия». Раздел 3. «Издержки производства и ценообразование». Раздел 4. «Системная концепция организации производства. Раздел 5. «Современная организация производственных процессов». Раздел 6. «Технико-экономическое обоснование решений при создании новой техники».

Психология и педагогика

Цель дисциплины состоит в ознакомлении студентов с общими основами психологии и педагогики как неотъемлемой части высшего профессионального образования; в изучении созидательных возможностей человека в преобразовании окружающего мира; в формировании психологической культуры.

Задачи дисциплины:

- дать систему знаний о психической деятельности человека, о природе его сознания;
- дать исторический обзор развития психологических и педагогических идей;

- пробудить интерес слушателей к изучаемым наукам с целью использования знаний в процессе самопознания, самоактуализации, самовоспитания.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8)
- знание свои прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, другие правовые документы в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные психические функции и их физиологические механизмы, соотношение природных и социальных факторов в становлении психики, понимать значение воли и эмоций, потребностей и мотивов, а также бессознательных механизмов в поведении человека (ОК-1);
- формы, средства и методы педагогической деятельности (ОК-5);

Уметь:

- дать психологическую характеристику личности, интерпретировать собственное психическое состояние (ОК-7);

Владеть:

- элементарными навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, определения и решения педагогических задач (ОК-8);
- простейшими приемами психической саморегуляции (ОК-9).

Разделы: Предмет и структура психологической науки, Развитие психики и сознания человека, Психология познавательных процессов, Психологические особенности личности, Основные задачи педагогики.

Математика

Цель дисциплины заключается в следующем:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- использование математических методов в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать ясное понимание необходимости математического образования в общей подготовке инженеров;
- научить умению логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении

математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений;

- дать достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости;
- научить умению использовать основные понятия и математические методы.

Дисциплина нацелена на формирование элементов следующих компетенций:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- дифференциальное и интегральное исчисление, линейная алгебра, аналитическая геометрия, логика высказываний и предикатов, элементы теории сложности, основные положения теории графов, введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков, основы теории вероятностей и математическая статистика (ОПК-1).

Уметь:

- применять математические методы, вычислительную технику для решения практических задач (ОПК-2).

Владеть:

- элементами функционального анализа (ОПК-5),
- численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений (ОПК-1).
- методами аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, математической логики, теории графов и теории алгоритмов (ОПК-2).

Содержание дисциплины:

Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Исследование функции с помощью производной. Элементы высшей алгебры. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Ряды. Элементы теории функций комплексного переменного. Операционное исчисление. Уравнения математической физики.

Физика

Целью изучения дисциплины является:

- обеспечение фундаментальной и физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы, а так же результаты физических открытий в тех областях техники, в которых они будут трудиться;

- приобретения навыков оценки степени достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований, планирование физического эксперимента и обработки его результатов с использованием современных методов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе и пределы применимости законов физики и теорий;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий;
- изучение назначения и принципов действия основных физических приборов,
- приобретение навыков работы с измерительными приборами и инструментами и постановки физических экспериментов;
- приобретение навыков моделирования физических процессов и явлений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики (ОПК-1);

уметь:

- применять физические законы для решения практических задач (ОПК-1);

владеть:

- методами применения физических законов для решения практических задач (ОПК-2).

Содержание дисциплины. Основные разделы дисциплины

1. Физические основы механики 2. Механические колебания и волны
3. Молекулярная физика и термодинамика 4. Электростатика и постоянный ток 5. Магнетизм 6. Волновая оптика 7. Квантовая физика 8. Ядерная физика

Экология

Цель дисциплины состоит в повышении экологической грамотности; в формировании у студентов экологического мировоззрения и в воспитании способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Задачи дисциплины:

- изучение основных законов и концепций экологии, свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;
- формирование представлений об экологических кризисных ситуациях, в том числе в связи с антропогенным воздействием, и о возможности их преодоления.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);
- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру биосферы, экосистемы (ОК-5);
- взаимоотношения организма и среды (ОК-5);
- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы (ОК-8);
- экозащитную технику и технологии (ОК-8);
- основы экологического права (ОК-8).

Уметь:

- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (ОК-5);
- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ОК-8).

Владеть:

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-5).

Содержание дисциплины

Раздел 1 «Общая экология». Раздел 2 «Учение о биосфере». Раздел 3 «Антропогенное воздействие на окружающую среду». Раздел 4

«Рациональное природопользование и охрана окружающей среды». Раздел 5 «Социально-экономические аспекты экологии».

Информатика

Целью дисциплины является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории информации, аппаратных и программных средств ЭВМ, алгоритмизации и освоение языка программирования.

Задачами дисциплины является изучение основных положений теории информации и кодирования; методов представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций в системах счисления, отличных от десятичной; освоение языка программирования, а также знакомство с системами проектирования.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Технология программирования», «Инфрокommunikационные системы и сети», «Управление данными», «Информационные технологии», «Инструментальные средства информационных систем».

Дисциплина входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла образовательной программы бакалавра. Студент должен иметь начальные сведения о компьютерах и программировании в объеме школьного курса информатики.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения теории информации (ОК-4);
- аппаратные средства вычислительной техники (ОК-4);
- форматы представления данных в ЭВМ (ОПК-1);
- структуру операционных систем и прикладного программного обеспечения (ОПК-1);
- основные положения теории алгоритмизации (ОПК-1).

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы решения задач (ОК-4);
- осваивать и работать с прикладным программным обеспечением (ОПК-1);

Владеть:

- навыками работы в операционных системах Windows и Linux;
- навыками сборки и обслуживания аппаратной части вычислительной техники (ОК-4).

Дисциплина включает следующие разделы:

- Предмет информатики и информационное обеспечение;
- Арифметические и логические основы ЭВМ;
- История развития вычислительных машин;
- Аппаратные средства вычислительной техники;
- Операционные системы;
- Офисное программное обеспечение;
- Алгоритмизация и системы разработки программного обеспечения;
- Автоматизация процессов проектирования в машиностроении;
- Средства связи и сетевые технологии;
- Защита данных и безопасность информационных систем.

Лабораторный практикум включает работы по изучению аппаратной части вычислительных систем и устройств, прикладного программного обеспечения, основ автоматизированного проектирования, построение

алгоритмов и создание приложений на алгоритмическом языке высокого уровня.

Курсовая работа должна содержать решения задач на одном из алгоритмических языков программирования, а также описание предпрограммной подготовки и средств разработки.

Теория информационных процессов и систем

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний по основам теории систем, способам описания систем в соответствии с типом системы и выработке практических навыков применения полученных знаний в моделировании систем и информационных процессов.

Задачи дисциплины:

- изучение классификации систем; типовых математических схем описания систем информационных процессов в системах;
- выработка навыков применения контекстных методов описания в соответствии с поставленной задачей.

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на курсах «Математика», «Информатика», «Дискретная математика». Студент должен знать методы математического анализа, теории графов, математической логики, владеть базовыми знаниями в области информатики.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5 - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;

- ПК-25 - способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений (ОПК-1);

- классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем (ПК-25).

уметь:

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации (ОПК-1);

- проводить системный анализ предметной области (ПК-25).

владеть:

- методами анализа информационных систем (ОПК-1).

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)

Основные понятия теории систем. Классификация систем. Понятие управления. Структура системы с управлением. Системный анализ. Задачи системного анализа. Принципы системного анализа. Структура системного анализа. Системный анализ. Формирование общего представления системы. Жизненный цикл информационных систем. Модели жизненного цикла информационной системы. Понятие информационной системы и ее структура. Оценка качества информационных систем. Языки описания информационных систем. Виды и формы представления структур информационных систем. Принципы системного подхода в моделировании систем. Модели систем. Описание информационных систем с помощью теории марковских случайных процессов. Классификация марковских

моделей. Описание информационных систем с помощью сети Петри. Типы сетей Петри. Лабораторный практикум включает работы по разработке и анализу структур информационных систем, формированию моделей представления проектных решений.

Управление данными

Цели дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Базы данных» является изучение основ информационного обеспечения автоматизированных информационных систем в виде баз и банков данных.

Задачи дисциплины:

- изучение состава и принципов построения баз и банков данных;
- изучение подходов к выбору СУБД;
- освоение методов разработки инфологических моделей предметной области, логических моделей баз данных и приложений на языках SQL.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
- ОПК-6 - способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно) для решения поставленной задачи;
- ПК-26 - способностью оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы и средства моделирования баз данных ОПК-1;

- базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения ОПК-6;

- основы объектно-ориентированного подхода к программированию ОПК-6;

уметь:

- определять порядок работы с информационной моделью ПК-26;

- разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных ОПК-6;

- работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные ПК-26.

владеть:

- методами описания схем баз данных ОПК-6;

- разрабатывать клиент-серверные приложения для конкретной предметной области ПК-26;

- оформлением пояснительной записки по курсовому проектированию ПК-26.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(основные разделы и темы)

Основные понятия баз данных, СУБД, основные понятия реляционной модели данных, жизненный цикл приложения баз данных, реляционная алгебра, средства поддержки целостности данных, введение в язык SQL, подзапросы, многотабличные запросы, представления, управление доступом к данным, поддержка транзакций, восстановление базы данных, концепции и разработка распределенных СУБД, введение в хранилища данных, защита баз данных.

Интеллектуальные системы и технологии

Целью дисциплины является изучение теоретических основ представления и обработки знаний в информационных системах, а также

получение студентами практических навыков проектирования систем, основанных на знаниях.

В рамках изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- знакомство с проблематикой и областями использования искусственного интеллекта в информационных системах;
- формирование навыков о теории и моделях представления знаний в интеллектуальных информационных системах, теоретических основах и принципах построения экспертных систем;
- приобретение практических навыков работы с практическими навыками работы с языками искусственного интеллекта.

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.

К предшествующим дисциплинам относятся: «Информатика», «Дискретная математика», «Информационные технологии», «Архитектура информационных систем».

Изучение дисциплины способствует формированию следующих профессиональных компетенций:

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- основные понятия инженерии знаний (ОПК-5);
- современные методы, принципы и законы процесса моделирования систем искусственного интеллекта (ПК-22);
- архитектуру баз знаний и различные подходы к их организации (ПК-24);

Уметь:

- формализовать поставленную задачу, составлять интеллектуальные алгоритмы ее решения (ПК-22);
- использовать методы представления и обработки неточных и нечетких знаний (ПК-22);
- выбирать, обосновывать и применять наиболее подходящие инструментальные средства разработки экспертных систем в зависимости от особенностей моделируемых предметных областей (ПК-24);
- строить базы знаний экспертных систем на основе четкой и нечеткой логики (ОПК-5).

Владеть:

- навыками разработки баз знаний для различных моделей (ПК-24);
- языками инженерии знаний и основными программными средствами для создания моделей принятия решений (ПК-22);
- навыками практического использования различных типов методов и моделей принятия решений для решения прикладных задач (ОПК-5).

Инфокоммуникационные системы и сети

Целью курса «Инфокоммуникационные системы и сети» является изучение основных понятий построения и функционирования современных инфокоммуникационных систем и сетей, основ коммутации и

маршрутизации, методов распределения и расчета IP адресации согласно потребностям сети, основного сетевого оборудования, его устройства и применения.

К основным задачам изучения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» относятся:

- приобретение теоретических знаний организации современных инфокоммуникационных систем и сетей;
- изучение 4 и 7 уровневых моделей с изучением распределения функций по уровням и взаимосвязей между различными уровнями.
- изучение методов геометрического моделирования и форм представления моделей;
- изучение основных протоколов современных инфокоммуникационных систем и сетей, их функционирования, распределения по уровням моделей и взаимодействия между другими протоколами и уровнями;
- изучение базовых процессов коммутации инфокоммуникационных сетей;
- изучение общих принципов адресации на различных уровнях инфокоммуникационных сетей;
- получение практических навыков построения инфокоммуникационных систем и сетей малого и среднего уровня сложности;
- получение практических навыков обоснования и распределения IP адресации для сети с заданными параметрами;
- изучение с закреплением навыков на практических занятиях навыков организации статической и динамической маршрутизации сетей.

Требования к уровню усвоения дисциплины

У обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);

Связь с другими дисциплинами Учебного плана

Перечень действующих и предшествующих дисциплин:

Информатика. Перечень последующих дисциплин, видов работ: Коммутация и маршрутизация в информационных сетях. Дипломное проектирование

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные принципы технического проектирования сложных компьютеризированных сетей (ПК-22);
- базовые принципы технико-экономического обоснования разработанного решения (ПК-22);
- правила создания логических и физических схем инфокоммуникационных систем и сетей (ОПК-3).

уметь:

- выполнять проектирование инфокоммуникационных систем и сетей малой и средней степени сложности (ПК-22);
- выполнять модернизацию устаревших и неэффективных инфокоммуникационных систем и сетей (ПК-22);
- создавать современные инфокоммуникационные системы и сети согласно установленным правилам и стандартам (ОПК-3);

- использовать современные средства разработки для проектирования и создания инфокоммуникационных систем и сетей малой и средней степени сложности (ОПК-3).

владеть:

- навыками проектирования современных инфокоммуникационных систем и сетей (ПК-22);
- навыками выбора необходимого оборудования и его обоснования (ПК-22);
- навыками адресации 3 уровня компьютерных сетей (ОПК-3);
- базовыми навыками маршрутизации компьютерных сетей (ОПК-3).

Методы проектирования ИС

Цель дисциплины: изучение основных этапов, методологий, технологий и средств проектирования информационных систем.

Задачи дисциплины:

- получение навыков у студентов в разработке информационно-логической, функциональной и объектно-ориентированной модели проектируемой системы, как на концептуальном, так и на логическом и физическом уровне.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию принципов проектирования сложных систем; умению оценивать эффективность применения различных технологий для проектирования информационных систем.

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на курсах «Информатика», «Программирование», «Среды визуального программирования», «Сетевое программирование», «Методы

разработки программных систем». Студент должен знать назначение информационного обеспечения автоматизированных систем, уметь пользоваться языками и средами программирования. Дисциплина является предшествующей для курса «Средства проектирования ИС» и выполнения квалификационной работы бакалавра.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно) для решения поставленной задачи
- ПК-23 готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- общую характеристику процесса проектирования информационных систем и его этапы (ОПК-6);
- основные этапы создания технического задания на проектирование (ОПК-6);
- базовые технологии и методы моделирования процессов и систем и их прикладные особенности (ПК-23);
- методы проведения предпроектного исследования объекта проектирования (ПК-23).

уметь:

- работать с современными средствами проектирования информационных систем (ОПК-6);
- выбирать способ моделирования процессов и систем с использованием современных методологий (ОПК-6);
- применять информационные технологии, методологии и инструментальные средства при проектировании информационных систем в

различных предметных областях и при проведении экспериментальных исследований (ПК-23);

- владеть:

- современными инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и реализации информационных систем, инструментальными средствами моделирования информационных систем (ОПК-6);

- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем (ОПК-6).

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)

Обзор и анализ основных методологий проектирования информационных систем, методологии функционально-ориентированного моделирования процессов и систем и расчет экономической эффективности, методология проектирования баз данных, методологии объектно-ориентированного проектирования, включая построение концептуальных, логических и физических моделей, необходимых для инсталляции и ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию.

Средства проектирования ИС

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний о методиках проектирования ИС, а также практическое моделирование, анализ и разработка систем и их компонентов с помощью современных CASE-средств.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основными методологиями проектирования ИС;

- изучение методик моделирования ИС и их компонентов;

- изучение инструментальных средств разработки приложений, поддерживающих методы объектно-ориентированного и визуального программирования.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- подходы к проектированию ИС и их компонентов (ОПК-6);
- требования к составу средств автоматизации проектирования ИС (ПК-23);
- назначение и возможности современных CASE-средств (ПК-23);
- методы оценки эффективности средств автоматизации проектирования (ОПК-6).

уметь:

- применять методы моделирования при разработке и модернизации информационных систем и их компонентов (ОПК-6);
- реализовывать процесс проектирования ИС с помощью CASE-средств (ПК-23);
- проводить анализ разработанной модели ИС (ПК-23);
- осуществлять комплекс необходимых мероприятий для ввода ИС в эксплуатацию (ОПК-6).

владеть:

- навыками работы с объектно-ориентированными CASE-средствами проектирования и разработки ИС (ПК-23);
- методами настройки технических средств разработки информационных систем (ОПК-6).

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)

Жизненный цикл информационных систем, этапы проектирования систем, классификация моделей информационных систем и их компонентов, функциональные модели систем, логические и физические модели данных о предметной области, требования к средствам автоматизации проектирования, состав средств автоматизации, методы выбора CASE-средств, методы разработки и модернизации средств автоматизации и их компонентов, мероприятия по вводу ИС в промышленную эксплуатацию.

Безопасность жизнедеятельности

Цель дисциплины состоит в формировании способности и готовности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины подразделяются на теоретические и прикладные:

- к теоретическим задачам относятся формирование понимания рисков, связанных с деятельностью человека, приемов рационализации жизнедеятельности, направленных на снижение антропогенного влияния на природную среду, культуры безопасности;
- прикладные задачи состоят в приобретении практических навыков выбора средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);

- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-23).

Уметь:

- коллективно противостоять возможным авариям, катастрофам, стихийным бедствиям на месте профессиональной деятельности (ОК-8).

Владеть:

- методиками выбора средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий при разработке бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-23).

Содержание дисциплины

Разделы: Введение, Теоретические основы БЖД, Основы физиологии труда, Человек как элемент системы «человек –среда обитания, Опасности производственной среды, их характеристики, воздействие на человека и нормирование, Технические методы и средства защиты человека на производстве, Управление БЖД (охраной труда).

Б3.Б.10 Технологии обработки информации

Целью дисциплины является изучение принципов организации и оперирования большими объемами данных с применением современных информационных средств и технологий.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципов построения хранилищ данных;
- знакомство с инструментами многомерного анализа данных;
- приобретение навыков работы с NoSQL СУБД.

Дисциплина «Технологии обработки информации» относится к базовой части профессионального цикла.

Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Дискретная математика», «Управление данными», «Технология программирования». Студент должен знать понятия информации и данных, способы представления информации, понятие баз данных, реляционную модель данных, нормализацию и денормализацию таблиц БД, принципы разработки приложений, взаимодействующих с базами данных. Дисциплина является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы построения хранилищ данных и этапы работы с ними (ОПК-5);
- многомерную модель данных и способы работы с ней (ОПК-5);
- особенности обработки больших объемов данных (ПК-25);
- способы реализации нереляционных моделей данных (ПК-25).

Уметь:

- проектировать многомерные кубы данных (ОПК-5);
- определять параметры ETL процесса преобразования информации (ПК-25);
- организовывать доступ к хранилищам данных (ПК-25);
- выбирать способ реализации нереляционной базы данных, удовлетворяющий задачам связанной информационной системы (ОПК-5).

Владеть:

- навыками проектирования моделей хранилищ данных на основе различных топологий (ПК-25);
- инструментами извлечения, преобразования и загрузки данных в хранилища данных (ОПК-5);
- средствами представления результатов анализа (ПК-25);
- навыками реализации NoSQL баз данных (ПК-25).

Основные разделы дисциплины:

- Хранилища данных:

Эволюция информационных систем. Общие сведения об анализе данных. Хранилища и витрины данных. Варианты реализации хранилищ данных. Компоненты хранилища данных.

- Оперативный анализ данных (OLAP)

Многомерные кубы, основные определения. Действия, выполняемые над многомерными данными. Таблицы фактов и измерений. Топология хранилищ данных «звезда» и «снежинка». Серверные и клиентские средства OLAP. Типы реализаций OLAP.

- Работа с данными в хранилище

Источники данных, типы и способы работы с ними. Извлечение, преобразование и загрузка данных (ETL). Очистка данных. Обогащение данных.

- Нереляционные модели данных (NoSQL)

Понятие больших данных, подходы к работе с ними. Нереляционные СУБД, особенности NoSQL подхода, преимущества и недостатки. Способы реализации NoSQL хранилищ: ключ-значение, документоориентированные, колоночные, основанные на графах.

Начертательная геометрия и инженерная графика

Цель дисциплины: дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию; показать место графики и графической информации в промышленном машиностроительном производстве; познакомить с функциями промышленного конструктора, специализирующегося в области машино- и приборостроения, проектировании предметов и средств труда, промышленной продукции и товаров народного потребления; а так же с базовыми понятиями современных методов графического проектирования и методами творческого решения конструкторских и инженерных задач.

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- раскрытие содержания будущей специальности, ее значимость и востребованность в современном производственном процессе;
- обозначение круга вопросов, решаемых промышленным конструктором в условиях современного производства, и их взаимосвязь с современными программными продуктами по преобразованию графических образов;
- знакомство с современной идеологией цифрового прототипирования будущих изделий.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: элементы начертательной геометрии и инженерной графики (ОПК-3), основы двумерного и трехмерного геометрического моделирования (ПК-26), программные средства инженерной компьютерной графики, составляющие элементы конструкторской деятельности (ОПК-3), основы технологий цифрового прототипирования изделий (ПК-26), основные информационные технологии применяемые в современном производственном процессе (ОПК-3).

Уметь: применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображения и чертежей (ОПК-3).

Владеть: современными программными средствами геометрического моделирования и подготовки конструкторской документации (ПК-26), навыками подготовки текстовой и визуальной информации в соответствии со стандартами ЕСКД и ВГТУ (ОПК-3).

Операционные системы

Целью дисциплины является изучение основных принципов построения современных операционных систем и их основных подсистем: файловые системы, системы и алгоритмы управления памятью, системы управления процессами. Кроме того, задачей курса является изучение идеологии и архитектуры современных операционных систем, а также получения навыков работы и конфигурирования операционных систем под выполнение различных задач.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию принципов организации операционных систем; умению оценивать эффективность применения различных операционных систем для решения прикладных задач; умению настраивать различные подсистемы и серверы современных операционных систем семейств Windows и Unix.

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Студент должен знать назначение устройство ЭВМ, уметь пользоваться языками программирования.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные понятия и принципы построения операционных систем (ОПК-1), классификацию операционных систем, тенденции развития, структуру операционной системы и основные подсистемы (ОПК-1), алгоритмы и принципы организации и управления памятью (ОПК-1), структуру и особенности построения современных файловых систем, отличия и преимущества современных операционных систем (ОПК-1), особенности инсталляции и настройки программного и информационного обеспечения операционных систем (ОПК-1).

Уметь:

работать с современными операционными системами (ОПК-1), устанавливать их и выполнять различные настройки для адаптации работы различных приложений (ОПК-1), настраивать работу различных серверов и повышать свою квалификацию и мастерство (ОПК-1).

Владеть:

навыками установки и администрирования современных операционных систем (ОПК-1), навыками работы с различными утилитами современных операционных систем (ОПК-1), навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-1).

Дисциплина включает следующие разделы: Общие принципы построения операционных систем, организация работы файловой системы, управление памятью, инсталляция и настройка операционной системы, особенности построения операционных систем семейства Windows, особенности построения операционных систем семейства Unix, организация работы в операционных системах коллективов исполнителей. Лабораторный практикум включает работы по ознакомлению с особенностями работы с операционными системами семейства Linux: инсталляцией Debian и Ubuntu, настройке некоторых серверов. Кроме того, в рамках лабораторных работ выполняется ознакомление с файловой системой NTFS с точки зрения разграничения прав доступа к данным для коллектива исполнителей.

Компьютерная графика

Целью курса «Компьютерная графика» является изучение основных понятий компьютерной геометрии и графики, знакомство с современными программными и техническими средствами интерактивной компьютерной графики.

К основным задачам изучения дисциплины «Компьютерная графика» относятся:

- приобретение теоретических знаний по представлению изображений в компьютерной графике и основных принципов их формирования;
- ознакомление с методами и способами хранения графической информации с помощью компьютера, с понятием графических примитивов, алгоритмами построения геометрических объектов.

- изучение методов геометрического моделирования и форм представления моделей;
- формирование единой системы понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов;
- обучение основным приемам эффективного использования систем автоматизированного проектирования.

Требования к уровню усвоения дисциплины

У обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

Связь с другими дисциплинами Учебного плана

Перечень действующих и предшествующих дисциплин: Математика. Информатика. Начертательная геометрия и инженерная графика.

Перечень последующих дисциплин, видов работ: Основы CAD/CAM/CAE/PLM, Основы цифровых производств, Мультимедиа-технологии. Курсовые и дипломные проекты: разработка прикладного программного обеспечения CAD систем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия компьютерной графики, математические основы компьютерной графики, основные принципы моделирования на плоскости и в пространстве, способы

визуализации изображений, которые необходимы для успешного изучения математических и теоретико-информационных дисциплин, решения задач, возникающих в профессиональной сфере (ОПК-3);

- последовательность проектирования прикладного графического программного обеспечения САД систем (ПК-23);
- основные проблемы при внедрении и эксплуатации графических пакетов и прикладного графического программного обеспечения (ПК-24);
- этапы разработки информационных систем в области бизнеса (ПК-23).

уметь:

- анализировать графические интерфейсы с точки зрения взаимодействия человека и компьютера (ОПК-3);
- применять основополагающие принципы разработки графических систем (ОПК-3);
- описывать набор программных средств, которые могут быть использованы в процессе разработки графических систем (ПК-23);
- использовать существующие графические пакеты для разработки удобных графических приложений (ПК-24).

владеть:

- навыками создания и обработки растровых и векторных графических изображений, пакетной обработки и автоматизации рутинных операций, создания компьютерной анимации (ОПК-3);
- методологией внедрения и эксплуатации прикладного графического программного обеспечения САД систем (ПК-23);
- технологией разработки элементов графических систем (ПК-24).

CALS технологии в информационных системах

CALS-технологии призваны служить средством, интегрирующим промышленные автоматизированные системы в единую многофункциональную систему. Целью интеграции автоматизированных систем проектирования и управления является повышение эффективности создания и использования сложной техники.

В данной дисциплине рассматривается методологическая база и современные подходы и методы управления развитием информационных систем, обеспечивающего целостный, процессно-ориентированный подход к принятию управленческих решений, направленных на повышение эффективности владения и развития информационных систем для достижения бизнес-целей предприятий и создания новых конкурентных преимуществ.

Цель изучения дисциплины – приобретение навыков проектирования и работы в информационных системах поддержки жизненного цикла изделия.

Для достижения цели ставятся задачи:

- Освоить методику работы в едином информационном пространстве
- Освоить методы управления развитием информационных систем
- Освоить методику работы с инженерными данными электронного макета изделия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные понятия системы управления жизненным циклом изделия

- процессно-ориентированный подход к принятию управленческих решений
- принципы организации работ в едином информационном пространстве

Уметь:

- работать в системе Teamcenter
- применять основные приемы работы с электронным макетом изделия

Владеть:

- навыками проектирования информационных систем
- навыками использования процессно-ориентированный подхода
- навыками работы с электронной представлением изделия

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
- способностью проводить моделирование процессов жизненного цикла изделий машиностроения (ПВК-2).

Основы работы в САПР

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний о теоретической и профессиональной подготовке в области систем автоматизированного проектирования, получения студентами навыков использования новых компьютерных технологий при подготовке

конструкторской документации и самостоятельной работы при проектировании.

Задачами дисциплины является готовность проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- основные этапы развития и общую терминологию САПР (ОПК-2);
- современные средства автоматизированного проектирования (ОПК-2);
- современные технологии проектирования, основанные на использовании 3D моделей (ОПК-2);
- CAD-системы - Siemens NX, SolidEdge ST, КОМПАС, автоматизированное проектирование в этих системах;
- методику построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве; конструкцию проектируемого агрегата, сооружения, здания.

Уметь:

- Правильно выбирать программный продукт и грамотно использовать его при проектировании (ОПК-2);
- производить простейшие расчеты при проектировании (ОПК-2).
- проектировать агрегаты и сооружение любой сложности в трехмерном пространстве (ОПК-2);
- создавать чертежи деталей, сборочные чертежи, 3D модели, сборочные 3D модели в вышеперечисленных САД-системах;
- создавать спецификации по сборочному чертежу или 3D модели
- создавать параметрические 3D-модели деталей (ПК-22)
- оформлять конструкторскую документацию в соответствии с ГОСТ (ПК-22).

Владеть:

- современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач компьютерного проектирования (ОПК-2)
- навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций (ОПК-2)
- методиками автоматизированного проектирования машин (ПК-22);
- опытом работы в коллективе для решения глобальных проблем (ПК-22).

Коммутация и маршрутизация в информационных сетях

Целью курса «Коммутация и маршрутизация в информационных сетях» является изучение динамической и статической маршрутизации в информационных сетях, протоколов динамической маршрутизации, принципов их работы и методик настройки, принципов коммутации в

локальных сетях, принципов работы VLAN, методик их настройки, включая обеспечивающие их функционирование протоколы и маршрутизацию.

К основным задачам изучения дисциплины «Коммутация и маршрутизация в информационных сетях» относятся:

- приобретение теоретических знаний организации современных методов маршрутизации, коммутации и использования VLAN в информационных сетях;
- изучение особенностей динамической и статической маршрутизации в информационных сетях.
- изучение протоколов динамической маршрутизации, их характеристик, особенностей, методик настройки;
- изучение базовых принципов использования VLAN, их развертывания и настройки;
- изучение протоколов второго уровня OSI модели, обеспечивающих надежную коммутацию в современных сетях, в том числе использующих технологии VLAN;
- получение практических навыков построения сетей среднего уровня сложности, широко использующих передовые технологии маршрутизации и коммутации;
- получение практических навыков выбора, обоснования и настройки протоколов динамической маршрутизации;
- получение практических навыков построения статической маршрутизации;
- получение практических навыков развертывания VLAN, включая сопутствующие протоколы;
- изучение с закреплением навыков на практических занятиях навыков организации коммутируемых сетей, гарантированно не имеющих петель 2 и 3 уровня OSI модели.

Требования к уровню усвоения дисциплины

У обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью к проектированию и разработке базовых и прикладных информационных технологий (ПВК-3).

Связь с другими дисциплинами Учебного плана

Перечень действующих и предшествующих дисциплин: Коммутация и маршрутизация в информационных сетях. Перечень последующих дисциплин, видов работ: Дипломное проектирование

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные принципы технического проектирования сложных компьютеризированных сетей (ОПК-1);
- правила создания логических и физических схем инфокоммуникационных систем и сетей (ПВК-3).

уметь:

- выполнять проектирование базовых и прикладных технологий коммутации и маршрутизации в информационных сетях средней степени сложности (ОПК-1);
- использовать современные средства разработки для проектирования и создания информационных сетей, широко использующих современные технологии коммутации и маршрутизации, а также VLAN и сопутствующие протоколы (ПВК-3).

владеть:

- навыками проектирования современных сетевых систем, использующих развитые средства коммутации и

маршрутизации, технологии VLAN и сопутствующие средства (ОПК-1);

- навыками разработки алгоритмов и методик маршрутизации, включая настройку и эксплуатацию систем с динамической маршрутизацией (ОПК-1);
- навыками разработки методики построения сетей, широко использующих VLAN (ПВК-3);
- навыками и способностью грамотного выбора технического обеспечения, относящегося к оборудованию коммутации и маршрутизации современных вычислительных сетей (ПВК-3).

Основы автоматизированных систем управления

Целью дисциплины является изучение современных систем автоматизированного управления (АСУ), моделей их функционирования и особенностей реализации АСУ в различных предметных областях.

По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов:

- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6).
- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26);

Задачами дисциплины являются

- изучение основных понятий и терминологии по системам управления, усвоение классической схемы системы управления, составных элементов управления;
- изучения функциональных и структурных свойств автоматизированных систем управления на базе метода системного анализа;
- освоение технологии проектирования, разработки и внедрения АСУ, подсистем АСУ, задач и процедур в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина опирается на знания, умения и компетенции студента, полученные при изучении базовой части дисциплин математического и естественнонаучного цикла: «Математика», «Информатика», «Моделирование процессов и систем», «Теория принятия решений»; профессионального цикла: «Теория информационных процессов и систем», «Архитектура информационных систем», «Управление данными».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Основы автоматизированных систем управления» знания и умения могут быть использованы при изучении дисциплин вариативной части профессионального цикла «Методы и средства проектирования информационных систем», «Инструментальные средства информационных систем».

Результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- основные понятия и терминологию по системам классической схемы управления и её составных элементов (ОПК-3);

- средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ОПК-6);
- функциональные и структурные свойства автоматизированных систем управления на базе метода системного анализа (ПК-26).

Уметь:

- выполнять описание информационных объектов различной структуры, рассчитывать параметры структур данных и анализировать их характеристики (ОПК-3);
- использовать технологии разработки АСУ для объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, а также предприятий различного профиля в условиях экономики информационного общества (ОПК-6);
- применять элементы системного анализа при исследовании функциональных и структурных свойств АСУ, подсистем и задач (ПК-26);
- проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ОПК-3).

Владеть:

- навыками описания информационных объектов различной структуры (ПК-26);
- навыками применения элементов системного анализа при исследовании функциональных и структурных свойств АСУ, подсистем и задач (ОПК-6);
- методическими основами информационных технологий для внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-26).

Основы цифровых производств

Целью курса «Основы цифровых производств» является изучение основных положений по проектированию производственных систем в машиностроении, получение навыков моделирования производственных подразделений предприятия и работы с современными программными системами по моделированию предприятий.

К основным задачам изучения дисциплины «Основы цифровых производств» относятся:

- приобретение теоретических знаний по проектированию машиностроительных производств, основных принципов формирования подразделений предприятий;
- ознакомление с процессом проектирования подразделений машиностроительного предприятия; со структурой и назначением различных подразделений предприятий;
- изучение методов моделирования и форм представления моделей;
- формирование системы понятий, связанных с проектированием и моделированием предприятий;
- обучение основным приемам эффективного моделирования и анализа производственных подразделений.

Требования к уровню усвоения дисциплины

У обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью к проектированию и разработке базовых и прикладных информационных технологий (ПВК-3)
- способностью планировать и проводить работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПВК-1)

Связь с другими дисциплинами Учебного плана

Перечень действующих и предшествующих дисциплин: Математика. Информатика. Основы работы в САПР. Начертательная геометрия и инженерная графика. CAD/CAM/CAE/PLM. CALS технологии в информационных системах. Информационные технологии. Автоматизированные системы управления предприятием.

Перечень последующих дисциплин, видов работ: Курсовые и дипломные проекты: разработка прикладного программного обеспечения CAD систем, моделирование производств.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия по проектированию производств, основные принципы моделирования производственных систем (ПВК-3);
- последовательность проектирования производственных подразделений (ПВК-3);
- этапы проектирования производственной системы в области машиностроения (ПВК-1);
- основные проблемы подготовки исходных данных для процесса моделирования материальных потоков производственных систем (ПВК-1).

уметь:

- формировать исходные данные для процесса моделирования производственной системы (ПВК-1);
- проводить расчеты основного оборудования при производстве объектов машиностроения (ПВК-3);
- формировать отчеты и определять узкие места производства (ПВК-1);
- анализировать результаты моделирования производственных подразделений предприятий машиностроения (ПВК-3);

- использовать современные программные среды для моделирования производства (ПВК-3).

владеть:

- навыками проектирования производственной системы на уровне цеха и участка (ПВК-3);
- методологией внедрения и эксплуатации прикладного программного обеспечения для моделирования (ПВК-3);
- технологией проектирования и моделирования производственных подразделений (ПВК-1).

Основы CAD/CAM/CAE/PLM

Целью дисциплины является изучение инструментария моделирования, САМ обработки и инженерного анализа.

Задачами дисциплины является изучение типовых инструментов САПР и работа с ними, включая инструментарий системы NX.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Дискретная математика», «Основы технологии машиностроения», «ЭВМ и периферийные устройства».

Дисциплина является предшествующей для квалификационной работы бакалавра.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью проводить моделирование процессов жизненного цикла изделий машиностроения (ПВК-2)
- способностью к проектированию и разработке базовых и прикладных информационных технологий (ПВК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные принципы моделирования (ПВК-2), инженерного анализа и САМ обработки (ПВК-2).

Уметь: пользоваться инструментарием системы NX в прикладных модулях: моделирование (ПВК-2), симуляция кинематических механизмов, расширенная симуляция, обработка (ПВК-3).

Владеть: навыками разработки и модернизации и подготовки производства изделия (ПВК-2).

Дисциплина включает следующие разделы: моделирование, динамический анализ механизмов, прочностной анализ, аэродинамический анализ, обработка.

Лабораторный практикум включает работы по созданию электронных моделей, автоматизированного инженерного и САМ обработки.

Web-дизайн и web-программирование

Дисциплина ориентирована на подготовку специалистов к обоснованному и эффективному использованию веб - технологий в сфере машиностроительного производства.

Целью изучения дисциплины является обучение студентов основным принципам работы по созданию, поддержке и продвижению веб-сайтов любой степени сложности.

Задачи дисциплины:

- овладеть процессом разработки графического макета с учетом технического задания заказчика;
- свободное ориентирование в современных программах для разработки Интернет - проектов;
- получение практических навыков верстки и построения структуры Интернет - сайта.

Компетенции:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);

В результате изучения дисциплины «Web-дизайн и Web-программирование» студенты должны

Знать

- Основные принципы работы графических редакторов 2D-графики (ОПК-1);
- Язык гипертекстовой разметки HTML (ОПК-1);
- Технологию каскадных таблиц CSS (ПК-22).

Уметь

- Создавать графические макеты страниц веб-сайта (ОПК-1);
- Верстать разработанные макеты Интернет страниц в формате web 2.0 (ПК-22);
- Использовать инструментальные средства систем управления сайтами для настройки и поддержки интернет-ресурсов (ОПК-1).

Владеть

- Практическими навыками обработки графических изображений (ПК-22);
- Современными программами для создания Интернет – сайтов (ОПК-1).

Мультимедиа-технологии

Целью изучения дисциплины «Мультимедиа технологии» является овладение способами представления информации в электронном виде, а также методами ее обработки и связывания, основными принципами создания и поддержки мультимедиа-приложений, работы со звуком и видео с применением средств персонального компьютера.

Задачи дисциплины:

- формирование систематизированного представления о моделях, принципах и приемах цифрового представления и обработки основных видов мультимедиа информации (звук, видео, графика, текст);
- свободное ориентирование в современных программах для обработки мультимедиа информации и инструментальных средствах создания мультимедиа продукции;
- получение практических навыков обработки и связывания мультимедиа информации.

Компетенции:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23).

В результате изучения дисциплины “Мультимедиа технологии” студенты должны

Знать

- Системы ввода-вывода аудио, видео, графической и текстовой информации (ОПК-1)
- Технологии создания мультимедиа проектов и дизайна компьютерной продукции (ОПК-1)
- Модели, принципы и приемы цифрового представления и обработки основных видов мультимедиа информации (звук, видео, графика, текст) (ПК-22)

Уметь

- Проектировать прикладные мультимедиа приложения (ПК-22);
- Разрабатывать методическое, информационное, математическое, алгоритмическое, техническое и программное обеспечения мультимедиа приложений (ПК-23);
- Использовать инструментальные средства разработки мультимедиа систем в области машиностроения (ОПК-1).

Владеть

- Практическими навыками обработки и связывания мультимедиа информации (ОПК-1)
- Современными программами для обработки мультимедиа информации и инструментальными средствами создания мультимедиа продукции (ПК-22)

Физическая культура

Цель дисциплины состоит в формировании 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 жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно - целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни,

физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение 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 и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, связанных с владением 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.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- 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-13).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы физического воспитания и укрепления здоровья (ОК-13).

Уметь:

- поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и пропагандировать методы физического воспитания и укрепления здоровья в коллективе (ОК-13).

Владеть:

- средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья (ОК-13).

Содержание дисциплины

Дисциплина имеет разделы теоретический, методико-практический, практический.

Б5.У. Учебная практика

Учебная практика проводится по окончании 1 курса и является обязательной.

Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения на первом курсе, и получение практических навыков по работе с современными информационными технологиями.

Задачи учебной практики:

- подготовка обучающихся к полноценному восприятию последующих дисциплин профессионального цикла;
- выработка необходимых умений и навыков использования современного технического и программного обеспечения в будущей профессиональной деятельности;
- обеспечение неразрывной связи практического и теоретического обучения;

- выработка навыков создания обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22).

По окончании учебной практики студент-бакалавр должен:

знать:

- основные задачи будущей профессии и требования, предъявляемые к каждому профилю(ОК-1);
- распространенные поисковые системы и профессиональные базы данных(ОК-4);

- базовые алгоритмы обработки информации (ОПК-1);
- общие сведения о пакетах прикладных программ и специализированных информационных технологиях (ПК-22).

уметь:

- определять критерии и выбирать источники для поиска информации для профессиональной деятельности (ОПК-5);
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей(ОК-1);
- разрабатывать, отлаживать и документировать приложения с помощью среды программирования (ПК-22);

владеть:

- навыками поиска информации по тематике исследования (ПК-22);
- навыками создания обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности(ОК-4);
- навыками разработки программных средств для решения поставленных задач (ОПК-1);
- навыками разработки документации по программным продуктам (ПК-22).

Учебная практика является стационарной и проводится на базе кафедры Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования.

Производственная практика

Производственная практика проводится на базовых предприятиях машиностроительной отрасли.

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных в ходе предыдущего обучения;

- получение практических навыков совместной разработки и поддержки компонентов информационных систем.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- обеспечение неразрывной связи практического и теоретического обучения;
- выработка необходимых умений и навыков коллективной разработки приложений;
- получение практических навыков использования инструментальных средств поддержки совместной разработки;
- дальнейшее развитие навыков создания обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

В рамках производственной практики реализуются следующие компетенции:

- ОК–2 готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами
- ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
- ПК-23 готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований
- ПК-26 способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях