

Аннотация дисциплин ООП подготовки бакалавра
по направлению 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и
производств»

<p style="text-align: center;">Б1.Б.1 История</p>	<p>Цель дисциплины «История» – получение студентами базового уровня знаний дисциплины, основных категорий исторической науки, получение навыков анализа информации.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение навыков самостоятельной работы при выполнении ряда практических заданий.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: содержание основных категорий отечественной истории, основные этапы становления отечественной истории, периодизацию и содержание важнейших этапов развития Российского государства.</p> <p>Уметь: анализировать исторические события и факты на основе системного подхода, выявлять причинно–следственные связи между различными явлениями.</p> <p>Владеть: навыками продуктивной познавательной деятельности.</p>
<p style="text-align: center;">Б1.Б.2 Иностранный язык</p>	<p>Основной целью обучения студентов иностранному языку в неязыковом вузе является достижение ими практического владения этим языком, что предполагает при заочном обучении формирование умения самостоятельно читать литературу по специальности вуза с целью извлечения информации из иноязычных источников.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются чтение литературы по специальности и смежным областям науки со словарем; владение различными видами чтения: ознакомительным, изучающим, просмотровым, поисковым; владение навыком информационного поиска (каталог, межбиблиотечный абонемент, компьютерная сеть); оформление полученной информации в виде реферата, аннотации, сообщения; перевод статьи по специальности и широкому кругу общественно значимых проблем, чтение периодической печати на английском языке; самостоятельное повышение уровня речевой и языковой компетенции; ведение деловой корреспонденции, умение составлять различные виды деловых писем.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: нормы произношения; лексику иностранного языка общеупотребительного, делового, терминологического и профессионального содержания; грамматические нормы; типовые способы построения высказываний в устной и письменной речи.</p> <p>Уметь: осуществлять коммуникацию с зарубежными партнерами; переводить научно–техническую литературу и документацию; пользоваться иноязычной справочной литературой по вопросам, связанным с профессиональной деятельностью.</p> <p>Владеть: навыками чтения, аудирования, разговорной речи,</p>

	<p>письма в профессиональной области – технологии химической промышленности; методами и способами получения информации из зарубежных источников.</p>
<p>Б1.Б.3 Философия</p>	<p>Цель дисциплины «Философия» состоит в выработке у студентов навыков философского мышления и умения анализировать конкретные мировоззренческие и аксиологические проблемы с философских позиций, формирование представлений о сути философских проблем, путях и методах их решения.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются: теоретическое изучение истории философской мысли, философских проблем и путей их решения, самой сути философствования как особого типа мировоззрения, приобретение практических навыков использования философского анализа для решения проблем современного человека и общества.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать предмет, специфику и функции философии, основные направления философской мысли, исторические этапы развития философии (мыслители, школы, идеи); философские проблемы: материальное и идеальное, бытие и сознание, общество и проблемы человека, развитие и его особенности, проблемы познания и научного познания; основные философские категории.</p> <p>Уметь анализировать, сравнивать философские концепции и идеи, находить их конкретное воплощение в окружающем мире, собственном мировоззрении, формулировать философские проблемы, владеть навыками философского мышления и активной творческой познавательной деятельности.</p>
<p>Б1.Б.4 Экономика и управление производством</p>	<p>Цель дисциплины «Экономика и управление производством» предусматривает получение студентами базового уровня знаний об организации производственного процесса в современных условиях, об основных источниках финансирования инновационной деятельности в производственном процессе, разработке и технико-экономическом обосновании инженерных решений с учетом моделирования новых производственных процессов, финансовые отношения, юридические основы и налогообложение внешнеэкономической деятельности предприятий на современном уровне.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков организации производства с учетом современных принципов управления и эффективного использования ресурсов производства</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: экономические основы организации производства и виды ресурсов предприятий; условия функционирования предприятий в современных условиях; организационно-правовые формы и формы собственности; принципы, методы, типы и современные формы организации производства. Иметь понятие об основных и оборотных фондах, участвующих в производственной деятельности; элементах затрат, кадровой политике и финансировании деятельности предприятия; способы оценки и</p>

управления, разрабатываемых инженерных решений, направленных на повышение эффективности используемых ресурсов предприятия.

Умения: Анализировать задачи решаемые в ходе оценки организации или модернизации производственного процесса, с учетом затрат на упущенные возможности. Анализировать структурную характеристику капитальных вложений и определять влияние воспроизводственной и технологической структуры на эффективность реальных капитальных вложений и выявлять их взаимосвязь.

Владеть: различными методиками расчета эффективности организации производственного процесса, с учетом использования всех новых методик и разработок на современных производственных площадках. Оптимизировать производственные процессы с целью эффективного использования всех видов ресурсов на данном производстве.

Целью математического образования является: воспитание достаточно высокой математической культуры; развитие логического и алгоритмического мышления; привитие навыков современных видов математического мышления; овладение основными методами исследования и решения прикладных (инженерных, экономических) задач; методами и средствами разработки математического обеспечения технологических систем и производств, а также методами обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные этапы составления современной математики и ее структуру; основные математические положения, законы, понятия и методы; роль и место математики в различных сферах человеческой деятельности; основные понятия векторной алгебры; линейной алгебры; аналитической геометрии в пространстве и на плоскости; основы математического анализа функций одной и нескольких переменных; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; методы проведения технических расчётов; аналитические и численные методы для анализа математических моделей технологических процессов и производств, сведения, необходимые для применения при изготовлении машиностроительной продукции.

- **уметь** решать типовые задачи; использовать математический аппарат для исследования задач прикладного характера; планировать эксперименты и использовать методики математической обработки результатов; анализировать и обрабатывать результаты исследований и измерений; пользоваться математикой, как универсальным языком при овладении другими фундаментальными и специальными дисциплинами; пользоваться методами математического моделирования при разработке и со-

Б1.Б.5
Математика

	<p>вершенствовании программно-технических средств; самостоятельно расширять и углублять математические знания; осваивать дополнительные разделы математики, которые понадобятся им в будущем.</p> <p>- владеть методами математического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов.</p>
<p>Б1.Б.6 Физика</p>	<p>Целью и задачами преподавания физики являются: изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями современной и классической физики, а также методами физического исследования. Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления. Овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики. Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков физического моделирования прикладных задач будущей специальности.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой механики, статистической физики и термодинамики, методы теоретического и экспериментального исследования физики.</p> <p>Уметь: использовать и применять физические законы в прикладных задачах будущей специальности, достижения физики в практической деятельности.</p> <p>Владеть: методами физического исследования.</p>
<p>Б1.Б.7 Химия</p>	<p>Цель изучения дисциплины «Химия» – способствовать формированию представлений о химическом мышлении, о химических законах, процессах и методах в современной химии, о механизмах механических реакций, о процессах коррозии металлов, о легких и тяжелых конструкционных материалах.</p> <p>Задачи изучения дисциплины</p> <p>Основные задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвоить основные законы и закономерности протекания химических процессов; – изучить физические и пищевые свойства элементов и их соединений, особенно используемых в производстве различных сплавов, сверхчистых, композиционных, химически стойких и других материалов; – знать преимущества использования физико–химических, электрохимических и других эффективных методов получения, обработки различных материалов и изделий из них.
<p>Б1.Б.8 Экология</p>	<p>Целью данной дисциплины является повышение экологической грамотности и культуры студентов.</p> <p>Задачи данной дисциплины – сформировать представление о биосфере как экосистеме высшего порядка, процессах, происходящих в ней и их взаимосвязанности; влиянии производственной и бытовой деятельности человека на данные процессы, а</p>

	<p>также методах защиты окружающей среды от неблагоприятных воздействий различного происхождения.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>Знать о структуре окружающей природной среды и основных закономерностях её функционирования, глобальных проблемах окружающей среды, причинах их возникновения и способах решения, принципах рационального природопользования.</p> <p>Уметь на практике применять полученные знания.</p> <p>Владеть ответственность за профессиональную деятельность в области природопользования.</p>
<p>Б1.Б.9 Теоретическая механика</p>	<p>Цель преподавания дисциплины - развивать логическое мышление и повышать интеллектуальный уровень студентов, способствуя тем самым формированию диалектического мировоззрения будущих бакалавров; наряду с другими общенаучными и общетехническими дисциплинами создавать научный фундамент инженерного образования, более полно удовлетворять запросы общетехнических и выпускающих кафедр.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков при выполнении ряда практических заданий.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать основные понятия статики твердого тела; основы кинематики, кинематики твердого тела; основные понятия динамики, общие теоремы динамики;</p> <p>уметь использовать полученные знания для решения задач прикладного характера; пользоваться понятиями теоретической механики при овладении фундаментальными и специальными дисциплинами; самостоятельно осваивать дополнительные разделы курса теоретической механики, которые понадобятся им в будущем.</p> <p>владеть базовыми знаниями в области теоретической механики, необходимыми для усвоения дисциплин профессионального и естественнонаучного циклов; методами теоретического анализа характеристик технологических процессов и производств.</p>
<p>Б1.Б.10 Информационные технологии</p>	<p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков работы с компьютером при выполнении ряда практических заданий.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах.</p> <p>Роли и значения информации и информационных технологий в развитии современного общества и экономических знаний</p> <p>Уметь: Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели</p> <p>Использовать математический язык и математическую сим-</p>

	<p>волику при построении организационно-управленческих моделей, а также владеть программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами Интернет-технологий.</p> <p>Владеть: Методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения информационных технологий в жизни и работе; навыками пользования типовых пакетов программ для обработки текстовой и изобразительной информации; основами подготовки презентаций и отчетов.</p>
<p>Б1.Б.11 Электротехника и электроника</p>	<p>Цель дисциплины «Электротехника и электроника» – теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять технические задания на разработку электрических частей машин и агрегатов.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов минимально необходимых знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей; - принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов; - основ электробезопасности; умения экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств; использовать современные вычислительные средства для анализа состояния и управления электротехническими элементами, устройствами и системами. <p>В результате изучения электротехники и электроники в объеме программы студент должен</p> <p>Знать: основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; методы измерения электрических и магнитных величин, принципы работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики; параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей.</p> <p>Уметь: читать электрические и электронные схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные устройства и приборы, первичные преобразователи и исполнительные механизмы; определять простейшие неисправности, составлять спецификации.</p> <p>Понимать: специфику работы современных микропроцессорных управляющих систем.</p>
<p>Б1.Б.12 Инженерная и компьютерная графика</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные положения и требования стандартов ЕСКД; - уметь определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по

	<p>чертежу сборочной единицы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь читать чертежи сборочной единицы; - иметь знания, необходимые в дальнейшем при изучении специальных технических дисциплин и в практической деятельности; - овладеть методами построения изображений плоских и пространственных форм с помощью интерактивных графических систем; - приобрести навыки в работе с интерактивными графическими системами при решении задач инженерной графики; - уметь решать задачи геометрического моделирования.
<p>Б1.Б.13 Прикладная механика</p>	<p>Цель дисциплины – ознакомление студентов с общим устройством, принципами работы и методами проектирования машин и аппаратов различного назначения.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются:</p> <p>Изучить основные расчеты и принципы конструирования механизмов и машин пищевой, легкой и химической промышленности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы расчета и конструирования механизмов и машин разного назначения в объеме, необходимом для решения производственных задач на предприятиях пищевой, легкой и химической промышленности; - назначение, условия технической эксплуатации проектируемых изделий, объектов; системы и методы проектирования технологических процессов и режимов производства; - основное технологическое оборудование и принципы его работы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться полученными знаниями при выполнении проектных и научно-исследовательских работ, а также при эксплуатации производственного оборудования, в том числе автоматизированных и роботизированных комплексов и систем; - уметь обеспечивать организационно и технически монтаж оборудования, наладку, техническое обслуживание и грамотную эксплуатацию; - современными средствами вычислительной техники, коммуникаций и связи. <p>Владеть: методами исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ.</p>
<p>Б1.Б.14 Материалове- дение</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации; их взаимосвязь со свойствами; основные свойства современных металлических и неметаллических материалов; - методы исследования, правила и условия выполнения работ; - основные требования, предъявляемые к технической до-

	<p>кументации, материалам, изделиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в области знаний, способствующих развитию творческой инициативы в сфере организации производства, труда и управления. <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить поведение материала и причины отказов деталей машин при воздействии на них различных эксплуатационных факторов; - правильно выбирать материал, назначать его обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин; - оценить полезное использование природных ресурсов, энергии и материалов; <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальной методикой и техникой материаловедческих исследований; - методами проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок.
<p>Б1.Б.15 Теория автоматического управления</p>	<p>В результате изучения дисциплины в объеме программы студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации и архитектуру автоматических и автоматизированных систем контроля и управления для объектов и процессов отрасли; – аналитические и численные методы для анализа математических моделей технологических процессов и производств, с использованием компьютерной техники; – методы и средства разработки математического обеспечения технологических систем и производств, систем автоматизации и управления; – методы анализа эксплуатационных характеристик средств и систем автоматизации и управления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать цели проекта, задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей; – разрабатывать автоматические и автоматизированные системы контроля и управления, их техническое, алгоритмическое и программное обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования; – выбирать средства автоматизации процессов и производств, аппаратно-программные средства для автоматических и автоматизированных систем контроля и управления; – разрабатывать технические средства, системы автоматизации и управления, программные продукты заданного качества; – разрабатывать математические модели технологических процессов и производств как объектов автоматизации и управления; – использовать компьютерные средства при автоматизации действующих и создании новых автоматизированных техноло-

	<p>гий, производств, средств автоматизации и управления; создавать и совершенствовать методы моделирования, анализа и синтеза объектов автоматизации и управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать методы моделирования, анализа и синтеза автоматизированных систем контроля и управления информационным обеспечением процессов на всех этапах жизненного цикла продукции, в том числе с использованием современных компьютерных технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами проектирования и автоматизации технологических процессов и производств, разработкой систем автоматизации и управления с использованием компьютерной техники – методами рационального выбора средств, автоматизации и управления для производства изделий отрасли – методами разработки нестандартных компонент систем автоматизации, организации производства новых программных и технических средств автоматизации и управления – методами математического моделирования и автоматизированного проектирования при разработке и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации и управления.
<p>Б1.Б.16 Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>Цель дисциплины – удовлетворить требованиям к уровню подготовки бакалавров направления подготовки 151000.62 «Технологические машины и оборудование», профиля подготовки «Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств» в области метрологии, стандартизации и сертификации, изложенным в Федеральном Государственном Образовательном стандарте.</p> <p>Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получить представление о современном состоянии и тенденциях развития средств измерений электрических и неэлектрических величин; – изучить основы сертификации и ее роли в повышении качества продукции; – получить представление об основных положениях государственной системы стандартизации. <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; – перспективы технического развития и особенности деятельности учреждения, организации, предприятия; – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы в области научно-технической деятельности по метрологическому обеспечению, техническому контролю;

	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования; – следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками осуществления метрологической поверки основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции; – навыками планирования эксперимента и использования методик математической обработки результатов; – методами стандартизации и сертификации выпускаемых изделий и технологических процессов.
<p>Б1.Б.17 Вычислительные машины, системы и сети</p>	<p>Целью изучения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» является получение студентами основ теоретических знаний по организации вычислительных машин и систем, основам работы в локальных вычислительных и глобальных сетях, применения современных программных средств.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков работы с компьютером при выполнении ряда практических заданий.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные понятия по архитектуре и организации ЭВМ и сетей, по алгоритмам и программам; закономерности функционирования базовых средств ЭВМ.</p> <p>Уметь: использовать практические навыки при проектировании локальной вычислительной сети в чертежно-конструкторской системе «КОМПАС-ГРАФИК».</p> <p>Иметь представление: о технических характеристиках аппаратно-программных средств.</p>
<p>Б1.Б.18 Программирование и алгоритмизация</p>	<p>Целью дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» является - развитие алгоритмического мышления и освоение основ алгоритмизации; изучение среды разработки программ; знакомство с основами кодирования программ на языке высокого уровня.</p> <p>Задачи изучения дисциплины</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков создания пользовательских приложений при выполнении ряда практических заданий.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные типы алгоритмов; иметь представление о структуре программных средств; основы кодирования на языках высокого уровня.</p> <p>Уметь: вводить исходные данные в программу и интерпретировать результаты ее работы.</p> <p>Владеть: навыками постановки задач в области информационных систем; использовать стандартное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности.</p>
<p>Б1.Б.19</p>	<p>Цель дисциплины – дать студентам необходимые сведения,</p>

Технологические процессы автоматизированных производств

достаточные для самостоятельного критического осмысливания действующих технологий и оборудования, дающих возможность для совершенствования передовых систем регулирования и управления процессами легкой, пищевой и химической промышленности, выходить на оптимальные условия их проведения

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов понятий о технологических процессах и производствах легкой промышленности;
- изучение перспективных направлений автоматизации технологических процессов.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- основные технологические процессы производств легкой промышленности;
- методы анализа хода технологического процесса, их регулирования и оптимизации;
- методы определения значений технологических параметров и их функциональную связь;
- методы расчета процессов и основных размеров аппаратов;
- методы экономической и технической оценки процессов и аппаратов.

Уметь:

- выявлять основные факторы, определяющие ход технологического процесса и анализировать их, принимать решения по его регулированию;
- оценивать уровень организации и обеспечения данного процесса; использовать современные средства для оптимизации процесса и гибко им управлять;
- оценивать уровень влияния на процесс конструктивных особенностей аппаратов; оценивать резервы по интенсивности и эффективности процесса и определить пути их реализации.

Владеть: методами анализа технологического процесса, и его представления как объекта автоматического управления.

Б1.Б.20
Средства автоматизации и управления

Цель дисциплины – изучение вопросов устройства и применения технических средств автоматизации – датчиков, исполнительных устройств, промышленных контроллеров, линий передачи данных, программного обеспечения, интегрированных управляющих систем.

Задачами изучения дисциплины являются: ознакомиться с современными устройствами и системами контроля и автоматизированного управления, освоить навыки проектирования систем автоматизации.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по проектированию, производству и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления;
- этапы жизненного цикла продукции; технологии поддержки этапов; технологию проектирования, производства и эксплуата-

	<p>ции средств и систем автоматизации и управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перспективы технического развития и особенности деятельности учреждения, организации, предприятия; - перспективы и тенденции развития информационных технологий управления; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных образцов программно-технических комплексов систем автоматизации и управления; - методы анализа эксплуатационных характеристик средств и систем автоматизации и управления; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; методы исследования, правила и условия выполнения работ; - основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; стандарты и технические условия; методы проведения технических расчётов и определения экономической эффективности исследований и разработок; - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области знаний, способствующих развитию творческой инициативы в сфере организации производства, труда и управления; - правила, методы и средства подготовки технической документации; основные требования к организации труда при проектировании, изготовлении и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления. <p>Уметь: эффективно и научно - обоснованно использовать технические средства автоматизации, соответствующие алгоритмы и программы расчета параметров систем автоматизированного контроля и управления.</p> <p>Владеть: приемами анализа, разработки и эксплуатации систем автоматизированного контроля и управления в легкой, пищевой и химической промышленности.</p>
<p>Б1.Б.21 Диагностика и надежность автоматизированных систем</p>	<p>Цель преподавания дисциплины: изучение студентами основных понятий надежности машин и аппаратов с изложением основных положений и понятий, используемых в надежности машин и необходимых условий для обеспечения требуемого качества машин и аппаратов.</p> <p>Задачи: обеспечение поставленной цели на лекционных занятиях, дать развернутое представление об общих задачах надежности и методах их решения; основы вероятностного восприятия физических явлений и дать знание соответствующего математического аппарата; общие положения надежности машин и аппаратов пищевых производств и проиллюстрировать их возможности в решении конкретных технических задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины в объеме программы студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы исследования, правила и условия выполнения работ; - основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям;

- методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок;
- основные понятия надежности машин и аппаратов;
- основные положения обобщенных объектов в теории надежности;
- свойства надежности машин и аппаратов;
- закон распределения случайных величин.

уметь:

- выполнять исследования технологических машин и оборудования, в том числе с применением методов математического моделирования;
- выбирать материал и режим его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований;
- использовать прогрессивные методы эксплуатации и ремонта технологического оборудования, применять высокоэффективные технологии повышения эксплуатационной надежности деталей машин, металлорежущего и технологического инструмента;
- выбирать основные принципы и методы испытаний, анализировать и обрабатывать результаты исследований и измерений.

владеть:

- методами расчета надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации технических систем различного назначения;
- методы контроля и диагностирования, прогнозирования, получения оценок показателей надежности.

Б1.Б.22
Моделирование систем и процессов

Цель преподавания дисциплины «Моделирование систем и процессов» – освоение студентами методов математической теории эксперимента и обработки результатов, вычислительной техники для моделирования систем автоматизации.

Студент направления подготовки 220700 после изучения дисциплины «Моделирование систем и процессов» должен:

Знать:

- принципы организации и архитектуру автоматических и автоматизированных систем контроля и управления для объектов и процессов отрасли;
- аналитические и численные методы для анализа математических моделей технологических процессов и производств, с использованием компьютерной техники;
- методы анализа вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием программного обеспечения систем автоматизации и управления;

Уметь:

- разрабатывать математические модели технологических процессов и производств как объектов автоматизации и управления;
- выполнять планирование экспериментов и использовать методики математической обработки результатов;
- использовать компьютерные средства при автоматизации действующих и создании новых автоматизированных техноло-

	<p>гий, производств, средств автоматизации и управления; создавать и совершенствовать методы моделирования, анализа и синтеза объектов автоматизации и управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать методы моделирования, анализа и синтеза автоматизированных систем контроля и управления информационным обеспечением процессов на всех этапах жизненного цикла продукции, в том числе с использованием современных компьютерных технологий; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами математического моделирования и автоматизированного проектирования при разработке и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации и управления.
<p>Б1.Б.23 Автоматизация управления жизненным циклом продукции</p>	<p>Цель дисциплины развитие алгоритмического мышления и освоение основ алгоритмизации; изучение среды разработки программ; знакомство с основами кодирования программ на языке высокого уровня</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются: последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков создания пользовательских приложений при выполнении ряда практических заданий</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; - показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла; - основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции; - принципы и технологии управления конфигурацией, данными об изделии, функциональные возможности PDM – систем; - понятие единого информационного пространства, внедрения ИПИ/CALS –технологий на предприятиях; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; - методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; - пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; - использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети internet; - применять PDM системы при управлении ЖЦП; - управлять с помощью конкретных программных систем этапами ЖЦП. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения элементов анализа этапов ЖЦП и

	<p>управления ими;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции ; - навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования; - навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП.
<p>Б1.Б.24 Управление качеством</p>	<p>Целью преподавания дисциплины «Управление качеством» является, достижение обозначенной цели достигается посредством решения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение системы экономических законов и категорий, регулирующих экономические отношения людей в процессе трудовой деятельности; – приобретение навыков анализа процессов трудовой деятельности на уровне общества, организации, первичного трудового коллектива; – изучение экономических методов регулирования трудовых процессов, управления работниками; – освоение принципов разработки управленческих решений на уровне предприятия в области организации и оплаты труда; – приобретение знаний об особенностях трудового поведения различных социальных групп. <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и терминологический аппарат экономики труда; – современное состояние теории и практики экономики труда; – методы измерения производительности и эффективности труда; – основы нормирования труда; – функции, принципы, элементы организации оплаты труда; – методы организации и мотивации труда персонала; – основы трудового планирования в организации; – основные показатели, отражающие состояние трудовой деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять экономические проблемы труда в организации; – принимать решения по совершенствованию трудовых процессов; – планировать и рассчитывать трудоемкость продукции, численность рабочих, специалистов, их дополнительную потребность; – измерять производительность труда различными методами, оценивать факторы и резервы роста производительности в организации; – определять заработную плату работника при различных формах и системах оплаты труда; – обосновать размер доплат и премий; – планировать фонд оплаты труда организации;

	<p>– уметь самостоятельно овладевать новыми знаниями по дисциплине.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современной терминологией и методологией в области экономики труда; – навыками трудового планирования в организации; – навыками экономического анализа в сфере труда и социально–трудовых отношений; – готовностью к кооперации с коллегами, к работе на общий результат, обладанием навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности.
<p>Б1.Б.25 Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Цель дисциплины</p> <p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» представляет собой область научных знаний, охватывающих теорию и практику защиты человека от опасных и вредных факторов во всех сферах человеческой деятельности, сохранение безопасности и здоровья в среде обитания. Жизнедеятельность – это способ существования человека, т.е. его повседневная, трудовая, бытовая и другая деятельность, включая отдых.</p> <p>Практически все опасные и вредные факторы созданы в результате деятельности человека, поэтому «Безопасность жизнедеятельности» – это наука о безопасном взаимодействии человека с техносферой. Изучение основ социально–приемлемого уровня безопасности человека в среде обитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достижение безаварийной ситуации; – готовность к стихийным бедствиям и другим проявлениям природной среды; – предупреждение травматизма; – сохранение здоровья и работоспособности; – содействие качеству результатов полезного труда. <p>Функциональность дисциплины обеспечивается качественным подбором учебного материала.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков при выполнении ряда практических заданий.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек–среда обитания»; правовые, нормативно–технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.</p> <p>Уметь: проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; прогнозировать развитие и оценку последствий чрезвычайных ситуаций; осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов.</p>

<p>Б1.Б.26 Организация и планирование автоматизированных производств</p>	<p>Владеть: специальной терминологией, методами оценки параметров и уровня негативных воздействий при производстве изделий химической и нефтехимической промышленности.</p>
	<p>Цель дисциплины – изучение студентами общих принципов и основных положений теории организации (производственных систем и процессов), на этой основе получения ими специальных знаний в области организации производства, которые играют определённую роль и требуют целенаправленных усилий для адаптации к рынку в долгосрочной перспективе.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы новой экономики — экономики всеобщей конкуренции; – основы теории организации; – методы комплексной диагностики производственных систем; – принципы стратегического маркетинга; – методы принятия организационных решений; – методы организации комплексной подготовки производства новой продукции; – методы выбора рационального типа и формы организации производства; – принципы формирования организационной культуры производства; – технологии информационного обеспечения и автоматизации производства; – принципы рационализации и проектирования структуры производственных систем; – методику расчета производственной мощности; – принципы и методы управления персоналом, ориентированного на обеспечение конкурентоспособности продукции; – методы оперативно–календарного планирования производства; – принципы отбора конкурентоспособных поставщиков как одного из условий обеспечения конкурентоспособного выхода системы; – основы закупочной, внутрипроизводственной и сбытовой логистики; – методы организации основных, вспомогательных и обслуживающих производств; – методы организации повышения качества продукции, его контроля; – функции оперативного управления производством; – методы оценки эффективности организации производства. <p>Задачи охватывают как технические, технологические, эргономические, экологические, так и экономические, маркетинговые, социальные, психологические, управленческие вопросы организации производства.</p> <p>В результате изучения дисциплины должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систему категорий, основные элементы и принципы эф-

	<p>фективной организации производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности организации; производственную систему с точки зрения взаимоотношений всех её частей, а также взаимоотношение её целого со средой; – эволюцию отечественного и зарубежного опыта организации производства; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать состояние организации производства на предприятии; – выявлять пути её совершенствования и оценить экономическую эффективность мероприятий по совершенствованию организации производства; – применять методики для расчёта уровня экономико–организационного потенциала. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки системы категорий, основные элементы и принципы эффективной организации производства; – навыками выявления закономерности организации; – умением анализировать производственную систему с точки зрения взаимоотношений всех её частей, а также взаимоотношение её целого со средой; – методами экономической оценки успешности проектов; – умением разработать организационную структуру для предприятия, ориентированную на рынок.
<p>Б1.Б.27 Физическая культура</p>	<p>Целью физического воспитания в вузе является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов.</p> <p>Задачи изучения дисциплины</p> <p>В процессе обучения дисциплины решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения; – профессионально–прикладная физическая подготовка студентов с учетом особенностей будущей трудовой деятельности; – приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания, подготовка к проведению самостоятельных занятий; – воспитание у студентов убежденности и потребности в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.
<p>Б1.В.ОД.1 Правоведение</p>	<p>Цель дисциплины</p> <p>Учебная дисциплина «Правоведение», – это обязательная специализированная учебная дисциплина, расположенная в системе других учебных дисциплин технических и технологических специальностей студентов обучающихся по заочной форме обучения с целью подготовки квалифицированных специалистов высшего профессионального образования обязанных освоить и знать теоретические основы «Правоведения» и в достаточной</p>

степени уметь применять право в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Законным основанием цели и задачи учебной дисциплины является Конституция Российской Федерации, – Российская Федерация – Россия есть демократическое федеративное правовое государство с республиканской формой правления.

Задачи изучения дисциплины

Основная задача изучения учебной дисциплины «Правоведение» это понимание сущности и назначения права, получение навыка применения законодательства, выработка потребности действовать в соответствии с Законом.

Студент должен **знать**, что главным методом и важнейшим условием успешного изучения «Правоведения», является систематическая и целенаправленная самостоятельная работа студента.

В процессе самостоятельной работы, студент должен

Знать основную учебную литературу, нормы законодательства, ознакомиться с дополнительной учебной литературой.

Освоить основы теории государства и права, Конституцию Российской Федерации, основы гражданского права, основы семейного права, основы трудового права, основы жилищного права, основы земельного права, основы административного права, основы уголовного права, основы муниципального права, основы экологического права, основы защиты государственной тайны, правовые основы будущей профессии.

Цель дисциплины

Курс «Социология» входит в цикл обязательных дисциплин в системе подготовки современных специалистов и предполагает формирование у будущего специалиста целостного представления о социологической науке на основе усвоения содержания основных течений и школ прошлого и настоящего, а так же усвоение общих принципов социологического мышления. Его основная цель заключается в том, чтобы показать будущим специалистам состояние современного научного социологического знания в его кумулятивном росте, понимание современной наукой фундаментальных социальных процессов, а так же развитие инструментария социологического анализа, выработать навыки его самостоятельного использования в профессиональной, гражданской и личной сферах жизни.

Задачи изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать основные отрасли и этапы развития социального знания, содержание и особенности концепций ведущих научных школ и направлений;

Понимать природу возникновения социальных общностей и социальных групп, уметь классифицировать факторы, влияющие на возникновение социальных структур;

Иметь представление о содержании основных социальных процессов, возможностях их развития и управления им;

Знать основное содержание научных трудов выдающихся

Б1.В.ОД.2
Социология

	<p>экономистов;</p> <p>Владеть навыками социологического анализа, уметь самостоятельно получить, обработать и применить социологическую информацию.</p>
<p>Б1.В.ОД.3 Русский язык и культура речи</p>	<p>Целью преподавания дисциплины «Русский язык и культура речи» является:</p> <p>Ознакомление студентов с основными принципами и понятиями дисциплины «Русский язык и культура речи» как современной комплексной фундаментальной науки; Определение состояния русского языка в нормативном аспекте;</p> <p>Формирование языковых способностей в рамках коммуниктивно–прагматической направленности; Выявление специфики разных форм речи в межличностных и общественных отношениях; Воспитание этических принципов коммуникации; Изучение общих закономерностей и тенденций, присущих современному русскому литературному языку; Повышение уровня речевой культуры; развитие навыков эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения; расширение общегуманитарного кругозора.</p> <p>Задачи дисциплины: Дать представление об основных свойствах языковой системы, о законах функционирования русского литературного языка и современных тенденциях его развития; обогатить представления о языке как важнейшей составляющей духовного богатства народа; познакомить с системой норм русского языка и совершенствовать навыки правильной речи (устной и письменной); показать богатые выразительные возможности русского языка; выработать навыки создания точной, логичной, выразительной речи.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные требования, предъявляемые к связной устной и письменной речи, основные определения и термины с целью избежание речевых и прочих ошибок в устных и письменных текстах, нормы культурной речи, требования, предъявляемые к деловому общению.</p> <p>Уметь: грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменный текст, используя словари и справочники, владеть всеми видами правки текстов научного и официально–делового стилей, пользоваться богатствами языка в процессе коммуникации, ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения.</p> <p>Владеть: основными нормами языка на разных уровнях языковой системы; хорошей и правильной речью, функциональными стилями современного русского литературного языка как средством выражения национальной культуры.</p>
<p>Б1.В.ОД.4 Технический иностранный язык</p>	<p>Основной целью обучения студентов иностранному языку в неязыковом вузе является достижение ими практического владения этим языком, что предполагает при заочном обучении формирование умения самостоятельно читать литературу по специальности вуза с целью извлечения информации из иноязычных</p>

источников.

Задачами изучения дисциплины являются чтение литературы по специальности и смежным областям науки со словарем; владение различными видами чтения: ознакомительным, изучающим, просмотровым, поисковым; владение навыком информационного поиска (каталог, межбиблиотечный абонемент, компьютерная сеть); оформление полученной информации в виде реферата, аннотации, сообщения; перевод статьи по специальности и широкому кругу общественно значимых проблем, чтение периодической печати на английском языке; самостоятельное повышение уровня речевой и языковой компетенции; ведение деловой корреспонденции, умение составлять различные виды деловых писем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: нормы произношения; лексику иностранного языка общеупотребительного, делового, терминологического и профессионального содержания; грамматические нормы; типовые способы построения высказываний в устной и письменной речи.

Уметь: осуществлять коммуникацию с зарубежными партнерами; переводить научно–техническую литературу и документацию; пользоваться иноязычной справочной литературой по вопросам, связанным с профессиональной деятельностью.

Владеть: навыками чтения, аудирования, разговорной речи, письма в профессиональной области – технологии химической промышленности; методами и способами получения информации из зарубежных источников

Целью освоения учебной дисциплины «Логика» является формирование логической культуры мышления специалиста, совершенствование навыков его правильного мышления, развитие способностей последовательного и доказательного рассуждения, креативности, творческого потенциала, а также понимание общекультурной значимости логической теории в познании и коммуникации, алгоритмизации информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- формирование логической культуры мышления;
- познание форм, законов и операций правильного рассуждения;
- использование логических средств в качестве инструментов убеждения и контроля над правильностью рассуждений;
- выработка способности выявлять логические противоречия, умышленные и непреднамеренные ошибки в рассуждениях, недозволенные приемы в дискуссиях и спорах;
- овладение навыками логического анализа разнообразных текстов;
- применение логических средств в практическом профессиональном поле;
- выработка способности к формализованному выражению и анализу мысли.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать:

Б1.В.ОД.5
Логика

- связь мышления и языка, грамматики и логики;
- что такое логическая форма и логический закон. Основные формы мышления и виды логических законов;
- что такое правильность рассуждения;
- основные условия успеха рассуждения;
- логические законы формальной логики, их суть и виды;
- отношения между мыслями по их логическим структурам;
- чем определяются истинностные значения мыслей, выражаемых суждениями;
- логические основы формализации;
- истинностные значения логических связей, их табличное выражение;
- виды умозаключений;
- логические правила различных видов умозаключений, доказательств;
- значение формальной логики как теории правильного рассуждения, логической основой теории информатики;
- правила и логические ошибки в аргументации.

Уметь:

- выявлять структуру логических форм мышления;
- осуществлять анализ связи мыслей, выраженных понятиями, по их объему;
- определять правильность определений профессиональных понятий через их логическую структуру;
- правильно осуществлять предельное обобщение;
- определять отношение между простыми суждениями по истинностным значениям с помощью логических алгоритмов;
- записывать сложные суждения формулами;
- определять истинностные значения сложных суждений и отношения между ними табличным способом;
- определять логическую правильность различных видов умозаключений;
- находить ошибки в умозаключениях процесса рассуждения;
- определять структуру доказательства или опровержения в процессе аргументации;
- определять правильность аргументации через ее структуру;
- находить ошибки в аргументации.

Владеть навыками:

- использования логических средств (правил, операций, символической записи) для убеждения и контроля над правильностью процесса рассуждения;
- анализа отношения суждений по их истинным значениям;
- формализации: символической записи понятий, суждений, умозаключений через их логическую структуру;
- и аргументированного изложения собственной точки зрения, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений.

<p>Б1.В.ОД.6 Основы систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Цель дисциплины «Основы систем автоматизированного проектирования» изучить системный подход к проектированию, стадий и этапов проектирования, организовать проектирование, изучить проектную документацию, узнать методы автоматизации этапов проектирования автоматизированных систем.</p> <p>Задача курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладеть методами проектирования автоматизированных систем, включая вопросы оптимизации настроек автоматических регуляторов. <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные принципы организации и функционирования систем автоматизированного проектирования автоматизированных систем; о содержании и порядке выполнения проектных работ в области автоматизации и управления технологических производств; об организации работ по монтажу, наладке и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: составлять технические задания на проектирование систем автоматизации и управления; выполнять проектно-расчетные работы на стадиях технического и рабочего проектирования систем автоматизации и управления, а также оптимизировать настройки локальных систем управления; иметь опыт использования специализированного программного обеспечения для решения вопросов проектирования автоматизированных систем.</p> <p>Владеть: приемами анализа, проектирования и эксплуатации систем автоматизированного управления в промышленности.</p>
<p>Б2.В.ОД.7 Информатика</p>	<p>Цель дисциплины</p> <p>Целью изучения дисциплины «Информатика» является подготовка выпускников к организационно-управленческой, информационно-аналитической и предпринимательской деятельности, обеспечивающей эффективное управление на предприятиях и в организациях любой организационно-правовой формы. Также важно при преподавании подготовить выпускников к поиску, получению, анализу и управлению новой информацией, необходимой для работы в постоянно изменяющихся условиях внутренней и внешней среды и эффективного решения управленческих задач. Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию</p> <p>Задачи дисциплины</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков работы с компьютером при выполнении ряда практических заданий.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах.</p> <p>Роли и значения информации и информационных техноло-</p>

	<p>гий в развитии современного общества и экономических знаний</p> <p>Уметь: Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно–управленческие модели. Использовать математический язык и математическую символику при построении организационно–управленческих моделей, а также владеть программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами Интернет–технологий.</p> <p>Владеть: Методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения информационных технологий в жизни и работе; навыками пользования типовых пакетов программ для обработки текстовой и изобразительной информации; основами подготовки презентаций и отчетов.</p>
<p>Б2.В.ОД.8 Методы обработки экспериментальных данных</p>	<p>Цели и задачи дисциплины</p> <p>«Методы обработки экспериментальных данных» является дисциплиной, имеющей большое прикладное значение для успешного изучения общетеоретических и специальных дисциплин, предусмотренных учебными планами направлений подготовки.</p> <p>Целью преподавания дисциплины является обучение навыкам проведения экспериментов и регистрации их результатов, обработки результатов и принятия решений по результатам в процессе теоретических и экспериментальных исследований.</p> <p>Математические методы обработки экспериментальных данных играют огромную роль в решении многих практических задач современной науки, промышленности, экономики. Профессиональный уровень специалиста во многом зависит от того, освоил ли он математический аппарат и умеет ли использовать его при решении конкретных задач, включая проведение, статистическую обработку и анализ экспериментальных данных.</p> <p>Задачей изучения дисциплины является освоение методов для решения целого ряда задач, возникающих в процессе организации, проведения экспериментов и обработки их результатов.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать математические методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов инженерных экспериментов; некоторые вероятностные распределения, оценки вероятностных функций, методы оценки параметров при обработке экспериментальных данных, о прямых и косвенных измерениях, о некоторых методах спектрального анализа, о программах используемых для обработки экспериментальной информации.</p> <p>Уметь на основе полученных знаний составлять модели и интерпретировать полученные при проведении экспериментов, результаты, решать практические задачи математической обработки экспериментальных данных.</p> <p>Владеть методиками обработки и анализа экспериментальных данных с помощью компьютерных программ, всем объемом знаний и информации для решения ряда задач, возникающих в</p>

<p>Б2.В.ОД.9 Физические основы электроники</p>	<p>процессе организации и проведения эксперимента.</p> <p>Цель дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить студентов с физическими основами электроники; - дать основные понятия об элементах электроники и автоматики; - научить обращаться с электроизмерительными приборами; - научить производить сборку и наладку простейших электрических цепей; - познакомить с современным состоянием и перспективами развития электроники для обеспечения возможности дальнейшего самообразования. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа и моделирования физических процессов, протекающих в электронных устройствах; - принципы работы элементов современной электроаппаратуры и физические процессы протекающие в них; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно эксплуатировать электроприборы и оборудование; - читать и анализировать схемы; - применять на практике методы анализа электрических цепей; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета физических процессов, протекающих в электронных приборах - навыками чтения и анализа электрических схем; - методами расчета и инструментального контроля за техническими средствами.
<p>Б2.В.ОД.10 Механика жидкости и газа</p>	<p>Основной целью учебной дисциплины «Механика жидкости и газа» является формирование у студентов понятия целостности процессов течения жидкости и газа, расчета элементов гидравлической цепи, гидравлических машин, изучение основных физических свойств жидкостей и газов и основ их кинематики.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются обучение студентов основным законам механики жидких и газообразных сред, моделям течения жидкости и газа, изучение современных инженерных методов гидромеханических расчетов.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать основные свойства жидких и газообразных сред; законы гидростатики; законы гидродинамики, модели течения жидкости и газа; теории подобия и размерности в процессах движения жидкости и газа; основы моделирования гидромеханических явлений.</p> <p>Уметь применять на практике методы расчета гидравлических сопротивлений при разработке и реализации технологических процессов пищевой технологий; проводить гидромеханические</p>

	<p>ские эксперименты в лабораторных условиях; осуществлять выбор и регулирование работы гидравлических машин при работе их на технологическую сеть; ставить и решать задачи по моделированию технологических процессов.</p> <p>Владеть методами расчета жидких и газовых потоков; приемами постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений.</p>
<p>Б2.В.ОД.11 Проектирование автоматизированных систем</p>	<p>Цель дисциплины «Проектирование автоматизированных систем» изучить системный подход к проектированию, стадий и этапов проектирования, организовать проектирование, изучить проектную документацию, узнать методы автоматизации этапов проектирования автоматизированных систем.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются: овладеть методами проектирования автоматизированных систем, включая вопросы оптимизации настроек автоматических регуляторов.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации и функционирования систем автоматизированного проектирования автоматизированных систем; - о содержании и порядке выполнения проектных работ в области автоматизации и управления технологических производств; - об организации работ по монтажу, наладке и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять технические задания на проектирование систем автоматизации и управления; выполнять проектно-расчетные работы на стадиях технического и рабочего проектирования систем автоматизации и управления, а также оптимизировать настройки локальных систем управления; - использования специализированного программного обеспечения для решения вопросов проектирования автоматизированных систем. <p>Владеть: приемами анализа, проектирования и эксплуатации систем автоматизированного управления в промышленности.</p>
<p>Б2.В.ОД.12 Технические измерения и приборы</p>	<p>Цель дисциплины Изучение основы средств измерений теплотехнических, механических величин и специальных величин производственных процессов.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются: Изучения методов измерения, принципов действия, обслуживание типовых измерительных приборов.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к системам автоматизации контроля технологических переменных оборудования отрасли; - принципы построения и схемы измерения систем автоматизированного контроля;

	<ul style="list-style-type: none"> - физические основы современных методов измерения и принципов действия измерительных приборов и средств информационного обеспечения систем автоматизации; - проблемы и общие тенденции развития средств и систем измерения. - методологические основы для разработки нестандартных средств измерений технологических и технических переменных; - теоретические и экспериментальные методы определения статических и динамических характеристик средств и систем измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать типовые методы и средства измерения основных технологических переменных; - использовать методы и приборы контроля окружающей среды и промышленных выбросов; - использовать методы нормирования и определения основных метрологических характеристик типовых средств измерений; - использовать методы обоснованного выбора средств измерений, необходимых для информационного и метрологического обеспечения систем автоматизации; - научно и технически правильно оценивать метрологическую информацию и правильно ее интерпретировать; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технологических процессов отрасли как объектов автоматизации контроля; - методами определения и построения статических и динамических характеристик элементов и систем измерения; постановки задач расчета и анализа измерительных систем; - методами исследования качества работы систем измерения; выбора типовых технических и программных средств для проектирования измерительных систем; - принципами построения функционально-технологических, структурных и принципиальных схем измерительных систем; - - методами расчета и согласования уровней сигналов в цепях связи элементов и систем измерения; формирования проектно-технической документации.
<p>Б1.В.ОД.13 Автоматизация технологических процессов и производств</p>	<p>Цель дисциплины – приобретение студентами знаний в области теоретических основ автоматики, навыков постановки задачи на автоматизацию технологических процессов в пищевой, легкой и химической промышленности, умение разрабатывать функциональные и принципиальные электрические схемы автоматического контроля и управления отдельных машин и аппаратов на основе существующей нормативно-технической документации.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение поставленной цели на лекционных занятиях; - умение разрабатывать схемы автоматизации при выполнении курсовых и дипломных проектов; - ознакомление с реальными конструкциями элементов ав-

томатики и систем автоматического регулирования на лабораторных работах.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- типовые системы и схемы управления химико-технологическими и энерготехнологическими процессами;
- математические модели типовых зон обработки материалов; методы анализа устойчивости и качества работы существующих систем автоматизации и выбора для них на основании известных технологических и технических требований и критериев оптимизации структуры и параметров настройки регуляторов.

Уметь:

- разрабатывать функционально-технологические, структурно-функциональные, алгоритмические и принципиальные схемы автоматизации;
- разрабатывать , определять параметры математических моделей систем автоматики.

Владеть:

- основами анализа работы оборудования как объектов автоматизации;
- способностью определения и построения статических и динамических характеристик объектов управления и других элементов системы автоматизации, а также всей системы автоматизации в целом;
- постановки задач анализа и синтеза систем автоматизации; исследования устойчивости и качества работы системы автоматизации; выбора типовых технических и программных средств автоматизации;
- расчета и согласования уровней сигналов в цепях связи элементов систем автоматизации.

Б1.В.ОД.14
Микропроцес-
сорные систе-
мы управления

Цель дисциплины:

- приобретение студентами знаний в области цифровой обработки информации, особенностей архитектуры и программного обеспечения микропроцессоров, структуры построения основных функциональных узлов микропроцессоров;
- умение разрабатывать функциональные и принципиальные схемы микропроцессорных устройств автоматики на основе существующей нормативно–технической документации.

Задачи: обеспечение поставленной цели на лекционных занятиях, умение разрабатывать схемы микропроцессорных устройств автоматики при выполнении курсовых и дипломных проектов и ознакомление с реальными конструкциями микропроцессорных устройств автоматики на лабораторных занятиях.

В результате изучения дисциплины в объеме программы студент должен

Знать:

- функциональные принципы управления, законы управления, основные характеристики динамических звеньев и систем, преобразования систем, основные показатели качества процессов управления и их улучшение;

- способы расчета микропроцессорных систем управления;
- методы анализа микропроцессорных систем управления;
- методы синтеза микропроцессорных систем управления;

Уметь:

- пользоваться основными положениями теории цифровой обработки информации, алгебры логики;
- разрабатывать функциональные и принципиальные схемы микропроцессорных устройств автоматики;
- математически описать работу систем;
- анализировать режимы работы микропроцессорных устройств автоматики.

Владеть:

- методами использования, технического контроля и испытания электрооборудования и материалов;
- методами расчета электротехнических и электронных устройств, электрических и магнитных цепей с использованием пакетов прикладных программ;
- нормативами технической эксплуатации электрооборудования и автоматики.

Цель дисциплины – заключается в знании студентами современных методов построения, расчета и технической реализации электромеханических систем постоянного и переменного токов.

Основной задачей изучения дисциплины является овладение:

- основными законами электромеханики;
- основными законами управления электроприводом;
- элементной базой современных электронных устройств;
- принципом действия и основными характеристиками электромагнитных и электромеханических устройств.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

- иметь представление: об истории развития электропривода, требованиях, предъявляемых к электроприводам типового оборудования отрасли, и тенденции развития автоматизированного электропривода; о типовых схемах управления разомкнутыми системами автоматизированного электропривода;

– знать и уметь использовать: классификацию и основные показатели работы электромеханических устройств, используемых в системах автоматизации; устройство, принцип действия, основные уравнения и характеристики приводных электродвигателей, микроэлектродвигателей и информационных преобразователей; способы регулирования скорости вращения приводных электродвигателей; устройство, принцип действия и характеристики элементов релейно–контактной аппаратуры; принцип действия и характеристики элементов силовой электрической части электроприводов;

- иметь опыт: решения задач по расчету основных характеристик приводных электродвигателей и элементов силовой электрической части электроприводов, по выбору релейно–контактной аппаратуры управления и защиты электромеханиче-

Б1.В.ОД.15
Электромеханические системы автоматизированных предприятий

<p>Б1.В.ОД.16 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж средств и систем автоматизации</p>	<p>ских устройств.</p> <p>Цель изучения дисциплины «Техническое обслуживание, ремонт и монтаж средств и систем автоматизации»: подготовить студентов к производственно–технической деятельности, связанной с диагностикой, сервисным обслуживанием и рациональной эксплуатацией оборудования пищевых производств; обучить использованию знаний, полученных в результате фундаментальной подготовки по общенаучным и общетехническим дисциплинам для решения инженерных задач, связанных, с технической диагностикой технологического оборудования, как этапа обеспечения его надежности, а также сервисным обслуживанием основного технологического и вспомогательного оборудования систем автоматизации.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – условия и особенности использования технологического оборудования; – закономерности изнашивания технического состояния машин; – основы организации технического обслуживания (ТО) технологического оборудования; – методы диагностирования и поиска неисправностей технологического оборудования; – основы прогнозирования технического состояния технологического оборудования и принципы автоматизации диагностирования; – способы и организацию ремонта, монтажа и хранения технологического оборудования; – основы материально – технического обеспечения работы и обслуживания машин и оборудования; – нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; – основы организации инженерно – технической службы (ИТС) по эксплуатации и обслуживанию машин; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать техническое состояние оборудования, как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам; – планировать работу по техническому обслуживанию, ремонту, хранению, диагностированию, материально– техническому обеспечению машин; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения операции ТО и диагностирования оборудования; – навыками пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем оборудования; – навыками обоснованного выбора видов ремонта и восстановления деталей наиболее экономическим и технологическим способом;
--	--

	<p>– навыками составления технологической карты монтажа отдельно взятой единицы оборудования.</p>
<p>Б1.В.ОД.17 Технико-экономическое обоснование проектов</p>	<p>Целью преподавания дисциплины является раскрытие перед студентами положений по технико–экономической оценке различных проектов в профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 151000.62 Технологические машины и оборудование.</p> <p>Задачи курса сформировать у будущих специалистов комплекс знаний и практических навыков в области получаемой ими специальности в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины будущий специалист должен:</p> <p>Знать: принципы решения технико–экономических, организационных и управленческих вопросов в машиностроении;</p> <p>Уметь: использовать имеющиеся методы решения технико–экономических, организационных и управленческих вопросов в машиностроении, применять методы проведения комплексного технико–экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений;</p> <p>Владеть: практическими навыками решения конкретных технико–экономических организационных и управленческих вопросов в машиностроении</p>
<p>Б1.В.ОД.18 Автоматизированный электропривод</p>	<p>Цель дисциплины «Автоматизированный электропривод» – изучить устройство и принцип действия электропривода (ЭП) как системы, рассмотреть происходящие в ней физические процессы и принципы управления ЭП.</p> <p>Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить свойства отдельных элементов ЭП и системы в целом; – изучить методы расчета статических и динамических характеристик ЭП; – изучить основные требования, предъявляемые к ЭП и способы их удовлетворения; – изучить энергетические аспекты ЭП и взаимного влияния систем ЭП и электрических сетей промышленных предприятий. – изучить ЭП, как исполнительный механизм в системах автоматического управления технологическими процессами; – сформировать понимание принципов работы автоматизированных систем управления ЭП; – сформировать представление о принципах проектирования автоматизированного ЭП; – изучить типовые системы управления ЭП. – получить практические навыки расчета и моделирования работы ЭП. <p>В результате изучения дисциплины в объеме программы студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение ЭП в промышленном производстве; – основные функции и структуру ЭП, как единую и неделимую систему разнородных устройств, которые энергетически,

	<p>динамически и информационно должны быть согласованы между собой через систему управления с помощью обратных связей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – математические методы приведения моментов сопротивления и моментов инерции к валу электрической машины, а также выбора электродвигателя на основе циклограммы работы различных механизмов; – механические характеристики ЭП; – принцип работы разомкнутого ЭП на релейно-контакторной элементной базе; – обобщённую структурную схему замкнутого ЭП и его уравнения на основе передаточных функций в статическом и динамическом режимах; – основные, качественные показатели регулируемого ЭП в статическом и динамическом режимах; – методы исследования процессов в ЭП, поиска неисправностей и их устранения, а также ремонта и наладок отдельных изделий и в целом ЭП; – основные положения ГОСТ, ОСТ, технических условий при проектировании и эксплуатации ЭП. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться технической, конструкторской документацией и справочниками; – читать и разрабатывать схемы управления ЭП, реализованные на различной аппаратной элементной основе; – обоснованно выбирать тип привода и способ регулирования основных переменных, используя технико-экономические критерии; – на основе циклограмм работы механизмов определить необходимую мощность и параметры энергетической части ЭП; – пользоваться программным обеспечением ЭВМ для выполнения различных расчётов, связанных с выбором элементной базы, построением характеристик и проектированием ЭП. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения и чтения электрических схем, чертежей и эскизов машин, аппаратов и других конструктивных элементов ЭП; – навыками расчета и построения схем ЭП. – методами рационального выбора электрических машин, средств автоматизации и управления ЭП; – методами математического моделирования и автоматизированного проектирования при разработке и совершенствовании систем управления автоматизированным ЭП.
<p>Б1.В.ДВ.1 Основы христианской психологии</p>	<p>Цель и задачи преподавания и изучения дисциплины.</p> <p>Цель: улучшить адаптацию личности в современном мире через ее духовное воспитание, сформировать стрессоустойчивость, помочь понять смысл жизни, установить гармонию мира внешнего с миром внутренним.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать духовному воспитанию личности и

формированию ее психологической культуры;
- сохранить и укрепить психическое здоровье студентов, содействуя гармоничному развитию души и тела;
- методологически разграничить и определить основные термины и понятия христианской психологии;
- дать представление о формах и методах психозащиты личности, борьбы с грехом.

Студент должен

Знать:

- основные понятия и категории христианской психологии;
историю и современное состояние христианской психологии;
основные проблемы современной христианской психологии и пути их решения;
психологические особенности человека;
пути и способы его духовного развития.

Уметь:

использовать знания в области христианской психологии на практике, в повседневной жизни;
толерантно вести себя в обществе;
проявлять гуманное отношение к людям;
определять особенности своего личностного развития и духовного самосовершенствования.

Б1.В.ДВ.2
История
казачества

История казачества занимает важную позицию в образовательном процессе в контексте феномена возрождения казачества в 90-е годы XX столетия. История казачества призвана объяснить социально-экономические, политические, и культурные трансформации общества казачества в рамках российской истории. Изучение «Истории казачества» позволяет дать целостное видение исторического процесса в единстве всех его характеристик, а также формирует у студентов историческое мышление и историческое сознание.

Цель дисциплины «История казачества» – получение студентами базового уровня знаний дисциплины, основных категорий данной дисциплины, патриотическое и гражданское воспитание студентов.

Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение навыков самостоятельной работы при выполнении ряда практических заданий.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать: содержание основных категорий истории казачества, основные этапы деятельности казачества на благо рос-

	<p>сийского государства, процесс духовного, культурного возрождения казачества в современной России.</p> <p>Уметь: анализировать исторические события и факты на основе системного подхода, выявлять причинно-следственные связи между различными явлениями.</p> <p>Владеть: навыками продуктивной познавательной деятельности.</p>
<p>Б1.В.ДВ.3 Культурология</p>	<p>Цель дисциплины «Культурология» – получение студентами базового уровня письменной и устной грамотности в сфере межкультурных отношений, знаний отличий когда-то существовавших и существующих ныне цивилизаций; знаний традиций, особенностей разных культур, получение навыков критического осмысления своего местонахождения в культуре, применения современных методов культурологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение навыков в сфере межкультурного общения при выполнении ряда практических и творческих заданий рефлексивного характера.</p> <p>В результате изучения курса «Культурология» студент должен:</p> <p>Знать основные понятия и категории, изучаемые в культурологии как науке; структуру и состав современного культурологического знания; методы культурологических исследований; основные понятия культурологи; типологию культур; основные проблемы современной культурологии;</p> <p>Уметь использовать знания по культурологии на практике; выявлять общее и особенное в различных культурных системах; определять тип культуры; конструктивно взаимодействовать с представителями разных культур; толерантно вести себя в обществе; определять особенности культурного развития России; место и роль России в мировой культуре; выявлять; тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе; пути решения глобальных проблем современности; определять роль культуры в развитии личности.</p> <p>Понимать необходимость признания равноценности культур, сохранения культурной самобытности и культурной интеграции как условий развития мировой и национальной культур; своеобразие русской культуры, основные проблемы ее развития в современных условиях.</p>
<p>Б1.В.ДВ.4 Физико–механические свойства сырья и готовой продукции</p>	<p>Целью изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка студентов к производственно–технической, проектно– конструкторской и исследовательской деятельности, связанной с созданием и эксплуатацией машин и аппаратов химических производств; – обучение студентов применению знаний, полученных в результате фундаментальной подготовки по общенаучным дисциплинам, для решения инженерных задач, связанных с расчетом и

эксплуатацией оборудования.

Задачами дисциплины является изучение:

- основных понятий инженерной реологии;
- реологических свойств химических продуктов;
- механического моделирования и реологического поведения;
- приборов для изучения физико–механических свойств пищевых продуктов;
- определение гранулометрического состава;
- особенности физико–механического взаимодействия частиц различных видов сырья для пищевых производств;
- основных свойств сырья и полуфабрикатов при динамическом воздействии рабочих органов перерабатывающих машин;
- свойств сыпучих масс и смесей в статическом и динамическом состоянии;
- физико–механических свойств полуфабрикатов и готовой продукции.

В результате изучения курса студент должен **знать**:

- основные закономерности течения и деформации;
- математические модели для описания идеальных и реальных тел;
- методы и приборы для определения физико–механических свойств сырья и готовой продукции.

Должен **уметь**:

- применять основные положения инженерной реологии в расчетах технологического оборудования;
- применять приборы для исследования физико–механических свойств с целью изучения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- рассчитывать производительность и мощность технологического оборудования на основе изученных свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Б1.В.ДВ.4
Физические
основы техно-
логических
процессов

Основными **целями** учебной дисциплины «Физические основы технологических процессов» являются:

- формирование базового уровня знаний следующих разделов физики, механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра;
- формирование базового уровня знаний в методах и средствах измерения основных методов измерения физических величин;
- формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимается способность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных законов следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электро– и магнитостатики, электродинамики, оптики, основ физики атома

	<p>и атомного ядра;</p> <ul style="list-style-type: none"> – получение навыков решения физических задач; – изучение методов измерений в физике и технике и методов оценки точности измерений. <p>В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, владения и профессиональные компетенции.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра; – основные методы теоретического и экспериментального исследования; – методы измерения различных физических величин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разобраться в физических принципах, используемых в изучаемых специальных дисциплинах; – решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности; – измерять основные величины в механике, термодинамике, электротехнике, оптике. <ul style="list-style-type: none"> – методами физического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов; – методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента; – методами оценки свойств пищевого сырья и продукции на основе использования фундаментальных знаний в области нанотехнологии, физики и математики; – навыками проведения теоретических и экспериментальных и практических исследований в области производства продукции питания с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий.
<p>Б1.В.ДВ.5 Экологические основы природопользования</p>	<p>Цель дисциплины «Экологические основы природопользования» – формирование научно-технических знаний по основным проблемам современного природопользования в целях устойчивого развития общества, правильного решения экологических проблем и рассмотрение методических и методологических принципов сохранения природных ресурсов и природных объектов, представления о современной естественнонаучной картине мира, практическом применении полученных знаний.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются освоение алгоритмов принятия управленческих решений, направленных на повышения эффективности производства путем снижения энергозатрат на единицу выпускаемой продукции.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – взаимосвязь организмов и среды обитания;

	<ul style="list-style-type: none"> – условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса; – природные ресурсы России и мониторинг окружающей среды; – экологические принципы рационального природопользования; – правовые основы экологической безопасности. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; – соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности. <p>Владеть методами мониторинга экосистем..</p>
<p>Б1.В.ДВ.5 Мировые энергоресурсы и ресурсосбережение</p>	<p>Цель дисциплины «Мировые энергоресурсы и ресурсосбережение» – получение студентами знаний об основных законодательных и нормативных актах, регулирующих вопросы энергосбережения, основных видах топлива для энергетических установок, способах повышения эффективности энергетических установок, методах энергосбережения и использования вторичных энергетических ресурсов.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются освоение алгоритмов принятия управленческих решений, направленных на повышения эффективности производства путем снижения энергозатрат на единицу выпускаемой продукции.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать нормативные документы, регулирующие вопросы энергосбережения; основные виды топлива и способы повышения эффективности его использования; методы утилизации тепловой энергии и использования вторичных энергетических ресурсов;</p> <p>уметь определять потери тепловой и электрической энергии на различных этапах их транспортировки и преобразования; рассчитывать теплообменные аппараты, предназначенные для утилизации сбросной теплоты предприятий; проводить анализ теплового баланса предприятия, цеха, участка и разрабатывать меры понижения энергозатрат;</p> <p>владеть методами анализа доли энергоносителей в себестоимости готовой продукции.</p>
<p>Б1.В.ДВ.6 Защита информации</p>	<p>Цель дисциплины</p> <p>Цель изучения дисциплины «Защита информации» – ознакомление студентов с организационными, техническими, алгоритмическими и другими методами и средствами защиты компьютерной информации, с законодательством и стандартами в этой области, с современными криптосистемами, изучение методов идентификации при проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).</p> <p>Задачи дисциплины</p> <p>Задачи изучения дисциплины состоят в том, что в результате ее изучения студенты должны:</p>

	<p>владеть представлением об использовании основных положений теории информационной безопасности в различных областях АСОИУ и иметь представление о направлении развития и перспективах защиты информации;</p> <p>знать правовые основы защиты компьютерной информации, организационные, технические программные методы защиты информации в АСОИУ, стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, методы защиты программ от вирусов;</p> <p>уметь применять методы защиты компьютерной информации при проектировании АСОИУ в различных предметных областях.</p>
<p>Б1.В.ДВ.6 Мировые информационные ресурсы</p>	<p>Целью изучения дисциплины «Мировые информационные ресурсы» является подготовка выпускников к организационно–управленческой, информационно–аналитической и предпринимательской деятельности, обеспечивающей эффективное управление на предприятиях и в организациях любой организационно–правовой формы. Также важно при преподавании подготовить выпускников к поиску, получению, анализу и управлению новой информацией, необходимой для работы в постоянно изменяющихся условиях внутренней и внешней среды и эффективного решения управленческих задач. Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков работы с компьютером при выполнении ряда практических заданий.</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: о современном состоянии и тенденциях развития мировых информационных ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – об основных характеристиках мирового рынка информационных услуг; – о современных сервисах и службах глобальной сети Internet; – об основах построения стратегии поиска необходимой информации; – о основах создания документов для их размещения в глобальной сети Internet. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить необходимую информацию в глобальной сети Internet; – подготавливать информацию для её размещения в глобальной сети Internet. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –методами поиска, сбора и анализа необходимой информации; –языками запросов в основных поисковых машинах и каталогах глобальной сети Internet; –основами использования языка гипертекстовой разметки

	<p>текста HTML для создания Web–страниц. – основами использования каскадных таблиц стилей (CSS) при формировании Web–страниц.</p>
<p>Б1.В.ДВ.7 Основа программирования промышленных контроллеров</p>	<p>Цель дисциплины: – изучение принципов программирования логических контроллеров в автоматике; – получение практических навыков программирования логических контроллеров; – изучение современных программируемых логических контроллеров в автоматике.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются: – обучить студентов основным принципам программирования логических контроллеров; – обучить студентов принципам выбора необходимого типа логических контроллеров для использования в системах автоматике.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен Знать: – принципы программирования логических контроллеров; – алгоритм программирования логических контроллеров; – современные типы программируемых логических контроллеров, используемых в автоматике; – программное обеспечение для ПК, используемое при программировании логических контроллеров.</p> <p>Уметь: – программировать логические контроллеры; – применять для описания логических элементов и систем алгебру Буля; – проектировать системы логического управления (СЛУ).</p> <p>Владеть: по программированию логических контроллеров с использованием ПО CoDeSys.</p>
<p>Б1.В.ДВ.7 Робототехнические системы и комплексы</p>	<p>Целью преподавания дисциплины «Робототехнические системы и комплексы», является ознакомление студентов с назначением, устройством, работой и программированием роботов, а также их использованием в режимах ручного и программного управления.</p> <p>Студент направления подготовки 220700 после изучения дисциплины «Робототехнические системы и комплексы» должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление: о промышленных роботах и основах его программирования; - знать: правила эксплуатации промышленных роботов и технику безопасности при работе с промышленным роботом; - уметь: запрограммировать промышленный робот; - приобрести навыки: работы с различными датчиками и исполнительными механизмами, устройствами обработки сигналов.
<p>Б1.В.ДВ.8 Интегрированные системы</p>	<p>Цель дисциплины – сформировать у студентов знания о методах построения интегрированных систем проектирования и управления современных предприятий, их моделирования и реа-</p>

мы проектирования и управления

лизации на базе компьютерных технологий.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование основных понятий интегрированных систем, функций и структуры интегрированных систем управления;
 - изучение взаимосвязи процессов проектирования и математического, методического и организационного обеспечения;
- изучение особенностей программно-технических средств для построения моделей интегрированных систем управления, используемых при проектировании автоматизированных систем управления.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- о составе типовой интегрированной системы проектирования и управления (ИСПиУ);
- о процессе проектирования различных изделий в ИСПиУ; о функциях подсистем ИСПиУ;
- требованиях к аппаратной части ИСПиУ; типах и видах SCADA-систем, их типовой структуре, принципах организации информационных процессов в SCADA-системах.

Уметь:

- анализировать существующие системы проектирования и управления предприятия, с целью их интеграции и оптимизации; организовывать информационные процессы в ИСПиУ;
- создавать на базе имеющихся отделов предприятия ИСПиУ; составлять мнемосхемы и организовывать необходимые службы SCADA-систем.

Владеть: специальной терминологией и лексикой данной дисциплины.

Б1.В.ДВ.8
SCADA -
системы

- сформировать у студентов знания о методах построения интегрированных систем проектирования и управления современных предприятий, их моделирования и реализации на базе компьютерных технологий.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование основных понятий интегрированных систем, функций и структуры интегрированных систем управления;
 - изучение взаимосвязи процессов проектирования и математического, методического и организационного обеспечения;
- изучение особенностей программно-технических средств для построения моделей интегрированных систем управления, используемых при проектировании автоматизированных систем управления.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- о составе типовой интегрированной системы проектирования и управления (ИСПиУ);
- о процессе проектирования различных изделий в ИСПиУ; о функциях подсистем ИСПиУ;
- требованиях к аппаратной части ИСПиУ; типах и видах SCADA-систем, их типовой структуре, принципах организации информационных процессов в SCADA-системах.

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать существующие системы проектирования и управления предприятия, с целью их интеграции и оптимизации; организовывать информационные процессы в ИСПиУ; – создавать на базе имеющихся отделов предприятия ИСПиУ; составлять мнемосхемы и организовывать необходимые службы SCADA-систем. <p>Владеть: специальной терминологией и лексикой данной дисциплины.</p>
<p>Б1.В.ДВ.9 Схемотехника автоматизированных систем</p>	<p>Цели и задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечить студентов знаниями в области теории, принципов функционирования электронных устройств, выполненных в микросхемном исполнении; – ознакомить с характеристиками и параметрами этих электронных приборов и применением их в аналоговых и цифровых схемах; – обеспечить знаниями в области расчетов и проектирования аналоговых и цифровых узлов и устройств электронных систем, в т.ч. усилителей, аналоговых, интегральных микросхем, линейных и нелинейных преобразователей, для успешного изучения зависимых дисциплин рабочего плана специальности; – подготовка инженеров электронной техники к работе с современными электронными средствами, электронно-измерительными приборами, элементами электронной техники, которые используются в промышленности, приборостроении, системах связи, телекоммуникационных системах. <p>Студент направления подготовки 220700 после изучения дисциплины «Схемотехника автоматизированных систем» должен:</p> <p>Знать:</p> <p>принципы действия и методы расчетов электронных усилителей, генераторов гармоничных колебаний на биполярных и полевых транзисторах и интегральных микросхемах, линейных и нелинейных функциональных преобразователей на базе операционных усилителей; теорию обратных связей и их влияние на основные характеристики и параметры усилителей, охваченных обратными связями, теорию RC-цепей и избирательных усилителей на их основе;</p> <p>Уметь:</p> <p>рассчитывать статические и динамические режимы работы линейных и нелинейных преобразователей сигналов; проектировать усилители, генераторы; рационально выбирать и обосновывать методы расчетов, оценивать их результаты, приблизительно оценивать основные характеристики и параметры электронных устройств и систем, формулировать задачу на разработку электронных узлов, устройств, приборов и систем; определять области применения электронных приборов и систем.</p>
<p>Б1.В.ДВ.9 Автоматизированные из-</p>	<p>Целями изучения дисциплины «Автоматизированные измерительные комплексы и системы» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретение студентами знаний теоретических основ по-

мерительные
системы и ком-
плексы

строения и эксплуатации измерительных комплексов и систем;
– формирование навыков обоснованной постановки задач на автоматизацию и выбору систем автоматического контроля для реализации систем автоматизации производственных технологических процессов.

Задачи курса:

– обеспечение поставленной цели на лекциях и практических занятиях;

– умение разрабатывать схемы и системы автоматического контроля с обоснованным выбором технических средств для реализации систем автоматизации на основе расчетов, методики которых изучены на лекциях.

Студент направления подготовки 220700 после изучения дисциплины «Автоматизированные измерительные комплексы и системы» должен:

Знать: важнейшие параметры технологических процессов в основных подотраслях нефтегазовой индустрии (температура, давление, расход, уровень жидких и сыпучих сред, плотность, вязкость и др.). Методы их автоматического контроля, сигнализации и измерения; условные стандартные обозначения средств измерения в схемах автоматизации;

Уметь: разрабатывать функциональные и принципиальные схемы автоматизации контроля технологических параметров; обоснованно выбирать датчики, вторичные приборы и др. средства измерения того или иного технологического параметра в строительной индустрии;

Владеть: быть в состоянии продемонстрировать навыки наладки и настройки метрологических характеристик средств измерения, удовлетворяющих современным требованиям качества измерений и готовой продукции.

Б1.В.ДВ.10
Основы CALS
- технологий

Целями дисциплины «Основы CALS технологий» являются:

– удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения высшего образования в области автоматизации технологических процессов и производств;

– организация базовой бакалаврской подготовки, позволяющей всем выпускникам продолжить свое образование как с целью получения диплома магистра в области автоматизации технологических процессов и производств, так и с целью дальнейшего самосовершенствования;

– удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах путем подготовки специалистов по проектированию, разработке и эксплуатации систем автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принци-

пы, лежащие в основе современных средств и систем автоматизации, управления, контроля технологическими процессами и производствами при формулировании и решении инженерных задач.

Целью дисциплины - освоение принципов и закономерностей технического прогресса и жизненного цикла продукции;

- получить навыки в области разработки автоматизированных систем технической подготовки производства и управления;
- освоить автоматизацию систем управления предприятием и отдельных подсистем;
- получить навыки в области оптимизации управления по критерию экономической эффективности и высокой конкурентоспособности продукции.

Задачами изучения дисциплины являются последовательное теоретическое изучение тем рабочей программы и приобретение практических навыков создания пользовательских приложений при выполнении ряда практических заданий.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

знать:

- понятие и базовые принципы CALS-технологий;
- основные стандарты, используемые в области CALS-технологий;
- типичный жизненный цикл изделий.

уметь:

- применять CALS-технологии на всех этапах разработки изделий новой техники.

владеть:

- стандартами в области CALS-технологий;
- навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций;
- методиками автоматизированной технологической подготовки;
- опытом работы в коллективе для решения глобальных проблем.

Б1.В.ДВ.10
CASE - средства при проектировании систем управления

Цель дисциплины – обучить студентов основам и методам автоматизированного проектирования, необходимым при проектировании, исследовании, производстве и эксплуатации систем и средств автоматизации и управления.;

Задачами изучения дисциплины являются:

- получить навыки в области разработки автоматизированных систем технической подготовки производства и управления;
- освоить автоматизацию систем управления предприятием и отдельных подсистем;
- получить навыки в области оптимизации управления по критерию экономической эффективности и высокой конкурентоспособности продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- виды обеспечения САПР и их назначение, состав, приме-

	<p>нение.</p> <ul style="list-style-type: none"> – математические и методические основы САПР; тенденции развития САПР; методы проектирования с помощью современной САПР. – виды оптимизации, анализа и синтеза. – математические основы оптимизации результатов проектирования, программные средства для оптимизации проектирования и методы их применения на практике. – методы формализации задач проектирования, анализа и синтеза проектных решений; виды этапов проектирования и комплектность документации на каждом этапе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться во множестве инструментальных средств, поддерживающих процесс разработки системы управления на различных стадиях, представлять области их применения и ограничения по типам решаемых задач; – использовать пакеты прикладных программ для решения практических задач проектирования; – представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; – применять численные методы для оптимизации регуляторов; – использовать принципы и методы математической формализации задачи проектирования; решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров; использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации; - принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации.
<p>Б1.В.ДВ.11 Автоматизированные системы коммерческого учета энергоресурсов промышленных предприятий</p>	<p>Цель дисциплины «Автоматизированные системы коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ) предприятий АПК» – изучить принципы учета энергоресурсов на предприятиях АПК и способы его автоматизации, задачи автоматизированного контроля при реализации энергосберегающих программ на предприятиях АПК.</p> <p>Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> – познакомить студентов с основами разработки и реализации энергосберегающих программ на предприятиях АПК; – раскрыть принципы коммерческого учета энергоресурсов и формирования тарифных систем; – показать возможности автоматизации технического и коммерческого учета энергоресурсов на промышленных предприятиях; – изучить режимы работы АСКУЭ и их элементов; – изучить принципы построения и алгоритмического описа-

	<p>ния функционирования систем АСКУЭ; – изучить основные вопросы технической эксплуатации АСКУЭ. В результате изучения АСКУЭ предприятий АПК в объеме программы студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – направления и перспективы развития АСКУЭ; – основы тарифной политики в области электроснабжения промышленных предприятий; – принципы построения и алгоритмическое описание функционирования систем АСКУЭ их элементную базу; – государственные и отраслевые стандарты регламентирующие методы расчета и эксплуатации АСКУЭ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчеты, связанные с определением параметров измерительных систем и линий передачи данных в АСКУЭ; – оценивать эффективность от внедряемых проектных и модернизационных технических решений; – выполнять метрологическую оценку измерительного канала АСКУЭ; – квалифицированно эксплуатировать АСКУЭ; – работать с технической документацией по АСКУЭ. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками расчета основных режимов и выбора аппаратной базы АСКУЭ; – методами оптимизации тарифов по учету энергоресурсов и использования АСКУЭ при разработке мероприятий по энергосбережению на предприятиях отрасли; – практическими навыками по использованию, техническому обслуживанию и предупредительному ремонту АСКУЭ и ее элементов.
<p>Б1.В.ДВ.11 Энергосбережение в автоматизированных технологических комплексах</p>	<p>Цель дисциплины «Энергосбережение в автоматизированных технологических комплексах» – получение студентами знаний об основных законодательных и нормативных актах, регулирующих вопросы энергосбережения, основных видах топлива для энергетических установок, способах повышения эффективности энергетических установок, методах энергосбережения и использования вторичных энергетических ресурсов.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются освоение алгоритмов принятия управленческих решений, направленных на повышения эффективности производства путем снижения энергозатрат на единицу выпускаемой продукции.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать нормативные документы, регулирующие вопросы энергосбережения; основные виды топлива и способы повышения эффективности его использования; методы утилизации тепловой энергии и использования вторичных энергетических ресурсов;</p> <p>Уметь определять потери тепловой и электрической энергии</p>

	<p>на различных этапах их транспортировки и преобразования; рассчитывать теплообменные аппараты, предназначенные для утилизации сбросной теплоты предприятий; проводить анализ теплового баланса предприятия, цеха, участка и разрабатывать меры понижения энергозатрат;</p> <p>Владеть методами анализа доли энергоносителей в себестоимости готовой продукции.</p>
<p>Б1.В.ДВ.12 Основы инженерного творчества и патентование</p>	<p>Цель дисциплины изучить организацию и проведение научно-исследовательских работ.</p> <p>Задачи курса: познакомить студентов с методами и средствами проведения и реализации научно-исследовательских работ; приобрести навыки работы с учебной и специализированной литературой, а также с другими источниками информации в соответствии с современными требованиями и на базе новейших достижений науки и техники; изучить основные способы и методы поиска информации, применение современных поисковых систем.</p> <p>В результате изучения дисциплины в объеме программы студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации научно-исследовательских работ; – основные направления инженерного творчества и их назначение; – методы проведения патентных исследований; – программные и технические средства, улучшающие и оптимизирующие процесс научных исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать вычислительную технику при проведении научных исследований; – разрабатывать алгоритмы и методы научных исследований; – анализировать влияние исходных данных объекта на процесс исследования; – пользоваться программными и техническими средствами САПР в качестве инструмента научного исследователя. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами проведения патентных и научных исследований; – способами работы с литературой по определенной тематике.