

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Иностранный язык»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з. е., 324 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает формирование иноязычных коммуникативных компетенций бакалавра для решения учебно-образовательных и коммуникативных задач в повседневной и профессиональной сферах деятельности, в т. ч. в различных областях бытовой и культурной жизни, а также для дальнейшего самообразования.

Объектами изучения дисциплины являются современный английский, немецкий и французский язык в его общеупотребительной нормативной форме, характерной для образованных носителей языка в различных ситуациях общения.

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

Содержание дисциплины

Модуль 1. Вводно-адаптивный курс (коммуникативные умения в сфере учебного и повседневного общения). Темы: Я и моя семья. Я и мое образование.

Модуль 2. Базовый курс (коммуникативные умения в сфере повседневного и официально-делового общения). Тема: Лингвострановедение. Реалии современного иноязычного социума.

Модуль 3. Базовый курс (коммуникативные умения в сфере повседневного и официально-делового общения). Темы: Современный город. Научно-технический прогресс и его достижения. Выдающиеся деятели разных эпох, стран и культур.

Модуль 4. Основной курс (коммуникативные умения в сфере официально-делового и общепрофессионального общения). Тема: Я и моя будущая профессия. Иностранный язык как средство профессиональной коммуникации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-5:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Знать:

31.1. Основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка.

31.2. Важнейшие параметры языка конкретной специальности.

31.3. Основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции страны изучаемого языка.

31.4. Поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка.

Уметь:

У1.1. Адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов.

У1.2. Порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты.

У1.3. Реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по общению.

У1.4. Выступать в роли медиатора культур.

Владеть:

В1.1. иностранным языком на уровне, обеспечивающем успешное устное и письменное межличностное и межкультурное взаимодействие.

В1.2. иностранным языком для общения (устного и письменного) с целью получения профессиональной информации из зарубежных источников

В1.3. Учебными и когнитивными стратегиями для организации своей учебной деятельности и автономного изучения иностранного языка.

В1.4. Социокультурной компетенцией для успешного взаимопонимания в условиях общения с представителями другой культуры.

Технологии формирования: групповая и индивидуальная контактная работа (в том числе с использованием новейших средств получения информации), проверка понимания прочитанных и прослушанных текстов с помощью различных тестовых заданий и точного перевода; презентация; проектная работа; внеаудиторная самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.

Направление подготовки 18.03.01 - Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) - Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Техническая термодинамика и теплотехника»

Общие объём и трудоёмкость дисциплины 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации - зачёт

Предметная область дисциплины включает изучение основных законов термодинамики, термодинамических процессов и циклов, свойств рабочих тел, основ расчёта теплообменных аппаратов.

Объектом изучения дисциплины являются первый, второй и третий законы термодинамики; исследование обмена энергией в тепловой и механической формах; выработка навыков применения теоретических сведений к решению конкретных инженерных задач.

Основной целью изучения дисциплины является обеспечение формирования у студентов профессиональных компетенций, позволяющих решать практические задачи в области научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности на основе знаний технической термодинамики и теплотехники.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Предмет технической термодинамики и теплотехники. Термодинамическая система. Первый закон термодинамики. Теплота и работа. Внутренняя энергия.

Модуль 2. Второй закон термодинамики. Термодинамические процессы. Изопроцессы идеального газа. Политропный процесс. Термодинамика потока. Дросселирование.

Модуль 3. Реальные газы. Водяной пар. Влажный воздух. Термодинамические циклы паротурбинных установок, ДВС, газотурбинных установок.

Модуль 4. Основы теории теплообмена. Конвективный теплообмен.

Модуль 5. Тепловое излучение. Теплопередача. Типы и расчет теплообменных аппаратов.

Модуль 6. Обратные ТД циклы. Обратный цикл Карно. Холодильная машина. Тепловой насос. Термотрансформатор. Поведение ТД систем при температуре, близкой к абсолютному нулю. Принцип недостижимости абсолютного нуля.

Планируемые результаты обучения дисциплине

Компетенция ОПК-1: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Знать:

З1.1. Основные понятия и методы термодинамики и теплотехники; понимать общие принципы термодинамики.

Уметь:

У1.1. применять методы математического анализа при решении задач термодинамики.

Владеть:

В1.1. методами расчета термодинамических процессов; способностью использовать экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение практических заданий.

Направление подготовки 18.03.01. Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – 3 семестр зачет, 6 семестр зачет

Предметная область дисциплины включает изучение основных методов анализа: гравиметрических, титриметрических, электрохимических, спектроскопических и других методов, а также пробоподготовки, разделения и концентрирования микрокомпонентов. В предметную область дисциплины входят метрология химического анализа, выбор методов анализа, изучение особенностей анализа важнейших объектов.

Объектами изучения в дисциплине являются химико-аналитические системы, а именно: химические, физико-химические процессы, лежащие в основе химических и физико-химических методов анализа; приборы и оборудование аналитической химии, методики анализа различных химических соединений, а также конкретных объектов.

Основной целью образования по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» является: формирование современного уровня знаний о теоретических основах, методологии и практическом выполнении химических и физико-химических аналитических измерений, необходимых в профессиональной деятельности для решения проблем химической и биотехнологии.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение в дисциплину. Химические методы анализа. Гравиметрические методы анализа. Кислотно-основные методы титрования»

Модуль 2 «Титриметрические методы анализа. Окислительно-восстановительные, комплексонометрические методы титрования»

Модуль 3 «Физико-химические методы анализа. Спектроскопические, хроматографические методы»

Модуль 4 «Электрохимические методы анализа»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-3):

- способность готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Знать:

З1.1 Основные понятия и законы химического строения вещества, необходимые для изучения теоретических основ и принципов химических и физико-химических методов анализа различных объектов, в том числе органических соединений и биологически активных веществ.

Уметь:

У1.1 Связать фундаментальные законы химии с теоретическими основами качественного и количественного анализа соединений и материалов.

Владеть:

В1.1 лабораторным оборудованием для проведения физико-химических измерений и химических и физико-химических методов анализа.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Компетенция 2 (ПК-16):

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

32.1 Принципы построения схемы анализа: общую схему процесса анализа, постановку задачи, аналитические свойства основных объектов анализа, конкретные методики определения состава и концентрации веществ с использованием химических и физико-химических методов анализа.

Уметь:

У2.1 Проводить выбор методики определения, выполнять качественный и количественный анализ конкретных объектов техногенного и природного происхождения; оценивать правильность, точность и надежность полученных результатов.

Владеть:

В2.1 Постановкой конкретной аналитической задачи, методами проведения химических и физико-химических определений концентрации и состава вещества и метрологической обработкой результатов анализа.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Компетенция 3 (ПК-18)

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Знать:

33.1 Состав и свойства основных классов органических и биологически активных материалов, способы их идентификации и количественного определения.

Уметь:

У3.1 Выполнять эксперимент на лабораторном оборудовании, обобщать полученные результаты, проводить обработку полученных данных.

Владеть:

В3.1 Владеть методами химического и физико-химического анализа различных объектов.

Технологии формирования К3: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Профиль подготовки – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Информатика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение основ работы с прикладными пакетами программ, технологии программирования, информационного обмена между людьми, возникающего в связи с их совместной деятельностью.

Объектами изучения дисциплины являются технические принципы, приемы и средства, необходимые для организации информационного обмена и в первую очередь аппаратное, программное и информационное обеспечение, работа в локальных и глобальных компьютерных сетях, правовые, организационные и технические вопросы защиты информации.

Основной целью изучения дисциплины «Информатика» является формирование совокупности знаний, умений и навыков представления, накопления, обработки и передачи информации для обеспечения готовности и способности использовать их студентом в изучении дисциплин, предусмотренных программой по выбранной специальности, и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Теоретические основы информатики. Знакомство с базовыми возможностями персонального компьютера»

Модуль 2 «Работа в текстовом редакторе Word»

Модуль 3 «Основные алгоритмы численного решения математических задач»

Модуль 4 «Разработка основных алгоритмических конструкций средствами VBA»

Модуль 5 «Компьютерные сети. Основы работы в сети Интернет»

Модуль 6 «Основы защиты информации»

Модуль 7 «Работа с СУБД MS Access»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-4):

- владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Основные этапы информационного развития общества и черты информационного общества, противоречия информационного общества; понятия информационного обмена, назначение линий и каналов связи, принципы разделения линий связи между каналами, уровни информационного обмена, содержание информационных технологий.

31.2. Потенциальные угрозы информационной безопасности (промышленный шпионаж, хакерские атаки, вирусы и др.); основные законодательные акты и нормативные документы в области защиты информации, защиты авторских и смежных прав; основные цели защиты информации, организационные мероприятия, технические и программные

способы защиты информации, защита информации в сети Интернет (проверка аутентичности, сертификаты, электронные подписи, шифрование и т.д.).

Уметь:

У1.1. Предвидеть пути нарушения конфиденциальности информации, вирусных атак на локальные и удаленные сети и объекты сети, и их возможные последствия.

У1.2. Выполнять установленные правила безопасного обращения с информацией, использовать в своей практике методы защиты информации ОС Windows; устанавливать и настраивать специализированные антивирусные программы.

Владеть:

В1-1. Основными методами организации безопасной работы с информацией, методами защиты, конфиденциальности информации и антивирусными средствами.

Технологии формирования ОПК-4: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ОПК-5):

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Архитектуру современного компьютера, типы и назначения периферийных устройств, способы обеспечения их совместной работы.

32.2. Способы представления и кодирования информации в компьютере; типы файлов, правила создание их имен, файловую структуру, типы и назначение файловых менеджеров, архиваторов; назначение и свойства программного обеспечения персонального компьютера (системного, инструментального, прикладного); основные функции и объекты операционной системы Windows.

32.3. Основные требования по эргономике и технике безопасности при работе с компьютером.

Уметь:

У2.1. Определять характеристики компьютера и периферийных устройств, формировать для решения задач необходимую конфигурацию; пользоваться дисководом, мышью, клавиатурой, периферийными устройствами (сканер, принтер, плоттер, планшетные устройства, внешние накопители, WEB-камера).

У2.2. Осуществлять навигацию, поиск информации в компьютере с помощью файловых менеджеров; архивировать файлы различными архивами; устанавливать и удалять программы и устройства.

Владеть:

В2.1. Навыками настройки компьютера, установки, удаления, настройки программных средств и периферийных устройств, навыками пользования стандартными средствами Windows.

Технологии формирования ОПК-5: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Компетенция 3 (ПК-2):

готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы

данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.

Содержание компетенции:

Знать:

ЗЗ.1. Принципы работы в табличном процессоре MS Excel, основные возможности электронных таблиц, назначение встроенных панелей инструментов, основных кнопок панелей инструментов и пунктов меню, возможности форматирования данных в ячейках таблиц, относительную, абсолютную и смешанную адресацию при использовании формул, порядок применения встроенных функций и их синтаксис, назначение автофильтра, пользовательского и расширенного фильтров, назначение надстроек «Подбор параметра» и «Поиск решения».

ЗЗ.2. Основные понятия данных, предметной области; этапы проектирования базы данных, содержание каждого этапа; понятие сущности, назначение и виды связей между таблицами; понятие реляционной базы данных в терминах таблиц, полей, атрибутов и свойств полей и связей между таблицами, понятия первичного и внешнего ключей; основы работы в среде СУБД MS Access, интерфейс пользователя СУБД MS Access, объекты СУБД MS Access и их основное назначение; способы создания таблиц, форм, назначение, правила создания и выполнения запросов, форм, отчетов, макросов.

ЗЗ.3. Основные понятия алгоритмизации; синтаксис, объекты и коллекции языка VBA.

ЗЗ.4. Типы компьютерных сетей и их основные компоненты, назначение и функции провайдеров услуг Интернет; назначение и возможности локальных и глобальных сетей, сети Интернет и основных её служб (почта, новости, поисковые, информационные системы и др.); организацию и правила интерактивного общения в сети Интернет, возможности аудио- и видео-конференций и способы их проведения; понятия WEB-сервера, WEB-сайта, WEB -страницы, принципы использования WEB –браузера, понятия гипертекста, гиперссылки, языка HTML; основы безопасной работы в сети Интернет.

Уметь:

УЗ.1. Производить вычисления, сравнивать данные и представлять их графически в среде MS Excel.

УЗ.2. Создавать базы и управлять базами данных в СУБД MS Access.

УЗ.3. Составлять алгоритмы на языке блок-схем и на языке программирования VBA; программировать линейные, разветвляющиеся и циклические процессы; создавать экранные формы, пользовательский интерфейс.

УЗ.4. Осуществлять подключение, регистрацию и вход в локальную и глобальную сети, настраивать и пользоваться основными WEB-браузерами для поиска, просмотра и скачивания информации из Интернет.

УЗ.5. Перемещаться по ресурсам сети, осуществлять поиск и доступ к информации локальных и глобальных сетей (интерактивное общение, поисковые, информационные системы и др.); работать с электронной почтой, пользоваться адресной книгой; участвовать в группе новостей.

Владеть:

В4.1. Технологией решения проблем.

В4.2. Навыками пользования поисковыми, новостными, справочными службами сети Интернет, приема и отправки почтовых сообщений.

Технологии формирования ПК-2: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Математика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 15 з.е., 540 часов.

Форма промежуточной аттестации –

1 семестр – экзамен, 2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен.

Предметная область дисциплины включает изучение основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики; теории вероятностей и математической статистики математических методов решения профессиональных задач.

Объектами изучения дисциплины являются функции, основные задачи теории вероятностей и математической статистики; уравнения и системы дифференциальных уравнений, описывающие реальные процессы; аналитические и численные методы решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений.

Основной целью изучения дисциплины «Математика» является формирование профессиональной математической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для использования математических методов в сфере профессиональной деятельности. Формирования характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы использования математических методов для совершенствования технологий и инженерии, управления технологическими процессами, рассматриваются в качестве приоритета.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Элементы линейной и векторной алгебры»

Модуль 2 «Элементы аналитической геометрии и комплексные числа»

Модуль 3 «Предел и непрерывность функции одной переменной»

Модуль 4 «Дифференциальное исчисление функций одной переменной»

Модуль 5 «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных»

Модуль 6 «Интегральное исчисление функций одной переменной»

Модуль 7 «Кратные и криволинейные интегралы»

Модуль 8 «Обыкновенные дифференциальные уравнения»

Модуль 9 «Числовые и функциональные ряды»

Модуль 10 «Уравнения в частных производных»

Модуль 11 «Теория вероятностей»

Модуль 12 «Элементы математической статистики»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-1:

– способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные методы математического описания и разделов математики, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

З1.2. Основные теоремы, формулы и математические соотношения, основные термины, правила, принципы и критерии в предметной области дисциплины; способы формулирования и определения связей абстрактных объектов.

Уметь:

У1.1. Решать матричными методами системы линейных уравнений, уметь решать основные задачи математического анализа, дифференциальные уравнения, задачи статистической обработки наблюдений.

У1.2. Использовать теоретические знания в предметной области; логические связи при формулировании прикладных задач; разделять описание проблемы на части для выявления структуры и взаимосвязи между частями; комбинировать части в структуру с новыми свойствами; конструировать качественные и количественные суждения, основанные на точных критериях, теоретических предпосылках, обобщениях; выявлять ошибки в суждениях.

У1.3. Использовать теоретические знания в предметной области; логические связи при формулировании поиска по содержанию изучаемых разделов математики; выявлять возможные ошибки толкования вопросов.

Владеть:

В1.1. Методами математического описания содержательной проблемы, методами реализации решения и его анализа.

В1.2. Осмысленным пониманием изученного; интеграцией и экстраполяцией материала; синтезом гипотез, предсказаний, заключений; методами и процедурами.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение типовых расчетов.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина "Физика"

Общие объем и трудоемкость дисциплины - 83.е., 288 часов

Форма промежуточной аттестации - экзамен (1 сем.); экзамен (2 сем.)

Предметная область дисциплины включает изучение вопросов, связанных с общим представлением о современной физической картине мира как совокупности основных физических законов, методах физических исследований и области применения этих методов и законов.

Объектами изучения дисциплины являются физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Основными целями изучения дисциплины «Физика» является

- формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах;
- формирование необходимой основы для более глубокого и эффективного овладения последующими дисциплинами общетехнического и профессионального циклов.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика»

Модуль 2 «Электричество и магнетизм»

Модуль 3 «Электромагнитные колебания и оптика»

Модуль 4 «Атомная и ядерная физика»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

31.1 Основные законы физических процессов и явлений окружающего мира, а также границы применимости указанных законов.

Уметь:

У1.1 Формулировать основные физические принципы и законы на математическом языке.

У1.2 Применять физические законы для решения теоретических и практических задач.

Владеть:

В1.1 Навыками практического применения законов физики и методами решения основных типов физических задач.

Технологии формирования К1: проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

Компетенция 2 (ОПК-2): готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно - временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

Знать:

32.1 Основные модельные представления ряда явлений природы и физические законы их описывающие, математическую запись физических законов, а также границы применимости указанных моделей.

32.2 Назначение и принципы действия важнейших физических приборов, основные экспериментальные методы измерения физических величин.

Уметь:

У2.1 Объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций законов физики;

У2.2 Работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории.

Владеть:

В2.1 Различными методиками физических измерений и правилами эксплуатации основных физических приборов.

В2.2 Навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

Технологии формирования К2: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Анализ лекарственных препаратов и косметических средств»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение методов фармацевтического анализа и его особенностей; способов определения подлинности лекарственных препаратов и косметических средств и методов их количественной оценки; а также изучение системы сертификации лекарственных и косметических средств в РФ.

Объектами изучения дисциплины являются основы анализа лекарственных препаратов и косметических средств неорганической и органической природы.

Основной целью дисциплины «Анализ лекарственных препаратов и косметических средств» является формирование теоретических знаний и экспериментальных навыков фармацевтического анализа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Предмет и задачи курса. Основные термины и определения»

Модуль 2 «Система сертификации лекарственных препаратов и косметических средств»

Модуль 3 «Особенности физико-химического анализа, применяемого для контроля качества фармацевтических и косметических средств»

Модуль 4 «Порядок проведения доклинических и клинических испытаний фармацевтических и косметических средств»

Модуль 5 «Биологические методы контроля качества лекарственных и косметических средств»

Модуль 6 «Изучение условий хранения и транспортировки лекарственных и косметических средств»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-10:

- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.

Знать:

31.1 Необходимые разделы нормативно-технических документов, в соответствии с которыми проводится анализ качества готовых лекарственных препаратов и косметических средств.

Уметь:

У1.1 Определять и анализировать биологически активные вещества в многокомпонентных смесях.

Владеть:

В1.1 Методами современного физико-химического анализа.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

32.1 Основные требования, предъявляемые к качеству лекарственных препаратов и косметических средств.

Уметь:

У2.1 Анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования.

Владеть:

В2.1 Методами определения недопустимых примесей в лекарственных препаратах и в косметических средствах.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПКД-2:

- владением основами знаний о структуре, свойствах и практическом применении основных классов биологически активных веществ.

Знать:

З3.1 Структуру, свойства и практическое применение основных классов биологически активных веществ, используемых для создания новых лекарственных препаратов и косметических средств.

Уметь:

У3.1 Определять и анализировать биологически активные вещества в многокомпонентных смесях.

Владеть:

В3.1 Методами тонкого органического синтеза биологически активных веществ, используемыми для создания новых лекарственных препаратов и в косметических средств.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного происхождения»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр), зачет (4 семестр)

Предметная область дисциплины - это биологически активные соединения (БАС) растительного и животного происхождения – традиционные и перспективные компоненты лекарственных препаратов и пищевых добавок и включает: требования стандартов в данной области; химический состав растительного и животного сырья; классификацию биологически активных соединений; методы, способы и технологии изоляции и идентификации; химические превращения в процессе получения; составление технологической документации; технологическое оборудование; санитарно-эпидемиологические требования; медико-биологические требования; безопасность и экологичность.

Объектами изучения дисциплины являются сырьевые ресурсы растительного и животного происхождения как источники БАС, биогенез основных веществ и динамика их образования, влияние факторов внешней среды и способов возделывания на локализацию и накопление БАС; ресурсно-товароведческое изучение в том числе потенциальные и производственные запасы сырья; способы сбора, сушки, сортировки, хранения и т.д.; методы определения подлинности, чистоты и доброкачественности сырья; нормирование и стандартизация лекарственного сырья; изыскание новых источников и идентификация новых биологически активных соединений.

Основной целью изучения дисциплины «Биологически активные соединения растительного и животного происхождения» является формирование целостного представления об основах, проблемах и тенденциях организации и развития химии, техники и технологии в сфере изучения и получения биологически активных соединений из растительного и животного сырья, продуктов их биосинтеза и биотрансформации; создание технологических процессов их производства и технологий использования.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Основные понятия»

Модуль 2 «Природные источники биологически активных соединений»

Модуль 3 «Аминокислоты, пептиды, белки и ферменты»

Модуль 4 «Органические кислоты»

Модуль 5 «Углеводы»

Модуль 6 «Липиды»

Модуль 7 «Витамины»

Модуль 8 «Терпеноиды»

Модуль 9 «Алкалоиды»

Модуль 10 «Гликозиды»

Модуль 11 «Фенольные соединения»

Модуль 12 «Особые способы переработки растительного сырья»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-3:

- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Знать:

31.1 Основные классы биологически активных соединений природного происхождения.

Уметь:

У1.1 Применять полученные знания при изучении других естественнонаучных дисциплин.

Владеть:

В1.1 Навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа полученных результатов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПК-18:

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Знать:

32.1 Принципы и области использования основных химических и физико-химических методов изолирования и анализа биологически активных соединений.

Уметь:

У2.1 Применять полученные знания при решении прикладных задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Владеть:

В2.1 Навыками постановки эксперимента связанного с получением или исследованием биологически активных соединений.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПКД-2:

- владение основами знаний о структуре, свойствах и практическом применении основных классов биологически активных веществ.

Знать:

33.1 Основные сырьевые источники биологически активных соединений природного происхождения.

33.2 Методы получения биологически активных соединений.

Уметь:

У3.1 Применять полученные знания для обобщения и анализа экспериментальных данных.

Владеть:

В3.1 Навыками постановки эксперимента связанного с получением или исследованием биологически активных соединений.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «История и методология химической технологии»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение основ философии и методологии химии и химической технологии, этапов развития химии и химической технологии в различные периоды становления человечества.

Объектами изучения дисциплины являются концептуально-методологические особенности развития науки, история развития химии и химической технологии.

Основной целью изучения дисциплины «История и методология химической технологии» является структурирование информационного поля о достижениях химической технологии; изучение роли и места химии и химической технологии в процессе познания.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Основы философии и методологии науки»

Модуль 2 «Функции научного исследования. Особенности процесса научного познания»

Модуль 3 «Периодизация истории химии»

Модуль 4 «Химические школы в России»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПКД-1:

- понимание основных тенденций развития науки и техники в общем, и современной химической технологии в частности.

Знать:

З1.1 Основы философии и методологии химии.

З1.2 Закономерности и законы развития химии и химической технологии.

З1.3 Периодизацию и основные даты истории химии и химической технологии.

З1.4 Исторические тенденции, традиции и принципы научного и технического развития России и зарубежных стран.

Уметь:

У1.1 Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

У1.2 Использовать основные положения и методы истории науки и техники для анализа событий прошлого.

У1.3 Анализировать исторические явления и процессы в области развития науки и техники.

Владеть:

В1.1 Научной и научно-популярной литературой по истории развития науки и техники.

В1.2 Принципами и методами, позволяющими раскрывать причинно-следственную связь между историческими явлениями и событиями.

В1.3 Навыками поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера.

В1.4 Техникой оценки исторических явлений и обоснования своей точки зрения.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «История науки и техники»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение основ философии научной деятельности, этапов развития науки и техники в различные периоды становления человечества.

Объектами изучения дисциплины являются концептуально-методологические особенности естествознания, гуманитарные, естественнонаучные и технические знания, история культуры человечества.

Основной целью изучения дисциплины «История науки и техники» является структурирование информационного поля о достижениях человеческой мысли в различные периоды истории; обобщение сведений, полученных по другим дисциплинам, затрагивающим проблемы развития человеческого общества; изучение роли и места науки и техники в процессе познания.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Основы философии науки»

Модуль 2 «История развития физики»

Модуль 3 «История развития биологии»

Модуль 4 «История развития химии и химической технологии»

Модуль 5 «Основные этапы развития техники. Научно-технические революции»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПКД-1:

- понимание основных тенденций развития науки и техники в целом, и современной химической технологии в частности.

Знать:

Знать:

З1.1 Основы философии науки.

З1.2 Закономерности и законы развития науки и техники.

З1.3 Основные исторические факты, явления и процессы в развитии науки и техники.

З1.4 Периодизацию и основные даты истории науки и техники.

З1.5 Исторические тенденции, традиции и принципы научного и технического развития России и зарубежных стран.

Уметь:

У1.1 Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

У1.2 Использовать основные положения и методы истории науки и техники для анализа событий прошлого.

У1.3 Анализировать исторические явления и процессы в области развития науки и техники.

Владеть:

В1.1 Научной и научно-популярной литературой по истории развития науки и техники.

В1.2 Принципами и методами, позволяющими раскрывать причинно-следственную связь между историческими явлениями и событиями.

В1.3 Навыками поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера.

В1.4 Техники оценки исторических явлений и обоснования своей точки зрения.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Катализаторы органического синтеза»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет (4 семестр), зачет (5 семестр)

Предметная область дисциплины включает изучение основных проблем катализа в тонком органическом синтезе.

Объектами изучения дисциплины являются физико-химические основы каталитического действия, классификация катализаторов и каталитических процессов, перспективы развития катализа с теоретической и практической точек зрения.

Основной целью изучения дисциплины «Катализаторы органического синтеза» является формирование у студентов знаний и навыков по использованию стратегических направлений в современном развитии катализа и при необходимости использовать полученные сведения в конкретной ситуации в области химии, химической технологии, органического синтеза.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Предмет и задачи курса»

Модуль 2 «Три области катализа»

Модуль 3 «Теории гомогенного и гетерогенного катализа»

Модуль 4 «Основные типы взаимодействий»

Модуль 5 «Гомогенный катализ комплексами переходных металлов»

Модуль 6 «Активация молекул в каталитическом цикле»

Модуль 7 «Элементарные процессы в химии переходных металлов»

Модуль 8 «Механизмы реакций»

Модуль 9 «Гетерогенный катализ»

Модуль 10 «Перспективы развития катализа в тонком органическом синтезе»

Модуль 11 «Применение катализа в тонком органическом синтезе»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-1:

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Знать:

З1.1 Основы теории гомогенного и гетерогенного катализа.

Уметь:

У1.1 Применять теоретические знания об основах катализа на практике, выбирать катализатор для конкретной реакции.

Владеть:

В1.1 Навыками подбора катализаторов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ОПК-3:

- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Знать:

З2.1 Основные типы и способы синтеза катализаторов органического синтеза.

Уметь:

У2.1 Определять и рассчитывать каталитическую активность.

Владеть:

В2.1 Навыками решения задач в области катализа.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Знать:

З3.1 Механизмы каталитических реакций.

Уметь:

У3.1 Определять предполагаемый механизм каталитических реакций.

Владеть:

В3.1 Навыками использования катализаторов в тонком органическом синтезе.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Кинетика и термодинамика органических реакций»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет (4 семестр), зачет (5 семестр)

Предметная область дисциплины включает изучение теоретических основ термодинамики; основ термодинамики неравновесных процессов и химической кинетики органических реакций.

Объектами изучения дисциплины являются органические реакции как термодинамические системы, основы термодинамики неравновесных систем, основы кинетики каталитических и некаталитических органических реакций, основы термодинамики и кинетики биохимических реакций, механизмы органических реакций.

Основной целью изучения дисциплины «Кинетика и термодинамика органических реакций» является формирование представлений о теоретических основах и современном состоянии различных направлений химической термодинамики и химической кинетики с учетом развития отдельных направлений органического синтеза.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Химическая термодинамика. Расчеты химических равновесий»

Модуль 2 «Фазовые равновесия и растворы»

Модуль 3 «Основы химической кинетики органических реакций»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-1:

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Знать:

З1.1 Основы термодинамики органических реакций.

Уметь:

У1.1 Рассчитывать тепловые эффекты органических реакций.

Владеть:

В1.1 Навыками анализа термодинамических величин органических реакций.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ОПК-3:

- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Знать:

З2.1 Основы химического и термодинамического равновесия органических реакций.

Уметь:

У2.1 Рассчитывать параметры химического равновесия органических реакций.

Владеть:

В2.1 Навыками подбора условий проведения органических реакций с целью увеличения выхода продуктов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Знать:

ЗЗ.1 Основы кинетики органических реакций.

Уметь:

УЗ.1 Рассчитывать кинетические величины и определять предполагаемый механизм органических реакций на основе экспериментальных данных.

Владеть:

ВЗ.1 Навыками обработки кинетических данных.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Коллоидная химия»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение поверхностных явлений и процессов.

Объектами изучения дисциплины являются теоретические основы главных разделов коллоидной химии: поверхностных явлений, образования и устойчивости дисперсных систем, механизмов и закономерностей процессов, протекающих в этих системах; различные методы определения размеров частиц дисперсной фазы; о методах радикального изменения свойств границы раздела фаз для направленного регулирования процессов образования и разрушения дисперсных систем, реологических и электрических свойств дисперсных систем.

Основной целью изучения дисциплины «Коллоидная химия» является изучение физико-химии поверхностных явлений и дисперсных систем с выводом всех фундаментальных соотношений.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Классификация, методы получения и очистка дисперсных систем»

Модуль 2 «Поверхностные явления. Адсорбция, адгезия, когезия, смачиваемость»

Модуль 3 «Электроповерхностные и электрокинетические явления»

Модуль 4 «Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем. Устойчивость дисперсных систем. Свойства ПАВ»

Модуль 5 «Структурно-механические свойства дисперсных систем»

Модуль 6 «Оптические свойства дисперсных систем»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-1:

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Знать:

З1.1 О дисперсных системах и поверхностных явлениях.

Уметь:

У1.1 Применять полученные теоретические знания при решении задач.

Владеть:

В1.1 Методами исследования молекулярно-кинетических свойств дисперсных систем.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ОПК-3:

- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Знать:

З2.1 Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем.

З2.2 Структурно-механические свойства дисперсных систем.

Уметь:

У2.1 Экспериментально определять поверхностное натяжение жидкостей и влияние поверхностно-активных веществ (ПАВ) на эту величину, оценивать смачивание твердых поверхностей.

Владеть:

В2.1 Методами физико-химического анализа дисперсных систем.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Знать:

З3.1 Методы получения и очистки дисперсных систем.

З3.2 Электроповерхностные и электрокинетические свойства дисперсных систем.

З3.3 Оптические свойства дисперсных систем.

Уметь:

У3.1 Применять методы химического анализа в исследовании реологических и электрических свойств дисперсных систем.

Владеть:

В3.1 Методами получения и очистки дисперсных систем.

В3.2 Методами исследования реологических свойств дисперсных систем.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Методы анализа биологически активных веществ»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение основных методов выделения и очистки биологически активных веществ, методов химического, физического и физико-химического исследования структуры биологически активных веществ, методов качественного и количественного анализа содержания биологически активных веществ в сырье, фармацевтических препаратах и косметических средствах.

Объектами изучения дисциплины являются методы химического, физического, физико-химического и биологического анализа биологически активных веществ в природном сырье и синтетических препаратах.

Основной целью дисциплины «Методы анализа биологически активных веществ» является формирование у обучающихся знаний и навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований при выполнении анализа биологически активных веществ с использованием современного оборудования.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Цели и задачи курса. Основные термины и определения»

Модуль 2 «Методы выделения биологически активных веществ из сырья растительного и животного происхождения»

Модуль 3 «Методы очистки и разделения смесей биологически активных веществ»

Модуль 4 «Химические методы анализа биологически активных веществ»

Модуль 5 «Физические методы анализа биологически активных веществ»

Модуль 6 «Физико-химические методы анализа биологически активных веществ»

Модуль 7 «Биологические методы анализа биологически активных веществ»

Модуль 8 «Гибридные методы анализа биологически активных веществ»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-10:

- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.

Знать:

31.1 Современные физико-химические методы исследования, используемые для качественного и количественного определения биологически активных веществ.

Уметь:

У1.1 Проводить качественный и количественный состав исследуемых веществ химическими и физико-химическими методами анализа на основе самостоятельного выбора метода анализа, схемы анализа и методики его проведения.

Владеть:

В1.1 Навыками работы с аналитической химической посудой, установками, приборами, оборудованием.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

32.1. Общие принципы проведения эксперимента при использовании конкретного физико-химического метода, области их применения и точности используемого метода.

Уметь:

У2.1. Планировать эксперименты по качественному и количественному определению биологически активных веществ, выбирать схему анализа, оценивать погрешность выбранного метода.

Владеть:

В2.1. Методами обработки результатов измерения, расчета результатов анализа и оформление их с учетом метрологических величин.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПКД-2:

- владением основами знаний о структуре, свойствах и практическом применении основных классов биологически активных веществ.

Знать:

33.1. Основные теоретические положения, лежащие в основе методов анализа биологически активных веществ.

Уметь:

У3.1 Использовать современные методы химического анализа растительного сырья, выделять и идентифицировать индивидуальные БАВ.

Владеть:

В3.1 Методами поиска методической и справочной информации по анализу биологически активных веществ, с привлечением современных информационных технологий.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Метрология и основы технического регулирования»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины изучение теоретических основ метрологии, метрологического обеспечения, государственного метрологического контроля и надзора.

Объектами изучения дисциплины являются средства измерений, их система обеспечения качества и точности изготовления и их технический контроль, система государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений.

Основной целью изучения дисциплины «Метрология и основы технического регулирования» является освоение теоретических знаний и получения практических навыков по метрологии и техническому регулированию.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Метрология. Основные понятия и определения»

Модуль 2 «Общие сведения об измерениях физических величин»

Модуль 3 «Общие сведения о средствах измерений»

Модуль 4 «Основы метрологического обеспечения»

Модуль 5 «Основы технического регулирования»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-3:

- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.

Знать:

31.1 Нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.

31.2 Требования, предъявляемые к сырью и продуктам основных химических процессов органического синтеза.

Уметь:

У1.1 Самостоятельно пользоваться методической и научно-методической литературой; нормативными документами по качеству сырья и продуктов химических производств.

У1.2 Использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.

Владеть:

В1.1 Навыками пользования нормативными документами по качеству стандартизации и сертификации продуктов и изделий.

В1.2 Навыками расчета экономических показателей предприятия и оценки их влияния на эффективность производства.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПК-17:

- готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.

Знать:

32.1 Методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, источники погрешностей.

32.2 Операции и структуру метрологического обеспечения.

32.3 Организации, действующие в области технического регулирования.

Уметь:

Уметь:

У2.1 Разработать методику проведения эксперимента.

У2.2 Разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции, оценки качества измерений.

У2.3 Планировать испытания средств измерений.

Владеть:

В2.1 Методами и средствами технических измерений.

В2.2 Методами организации измерительного эксперимента.

В2.3 Методами испытаний.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Моделирование химико-технологических процессов»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает принципы и методы статистического и физико-химического моделирования химико-технологических процессов, методы оптимизации математических моделей химико-технологических процессов.

Объектами изучения дисциплины являются статистические и математические модели химико-технологических процессов, основы оптимизации процессов.

Основной целью изучения дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов» является освоение студентами вопросов моделирования и оптимизации сложных химико-технологических процессов, которые в свою очередь формируют профессиональный уровень специалиста по данной специальности.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Методы моделирования и области их применения. Основные понятия и определения»

Модуль 2 «Построение эмпирических моделей химико-технологических процессов»

Модуль 3 «Построение физико-химических моделей химико-технологических процессов»

Модуль 4 «Математические модели»

Модуль 5 «Математическое моделирование структуры потоков»

Модуль 6 «Математическое моделирование теплообменных процессов»

Модуль 7 «Моделирование массообменных процессов»

Модуль 8 «Моделирование химических процессов»

Модуль 9 «Математические модели химических реакторов»

Модуль 10 «Статистические модели»

Модуль 11 «Оптимизация химико-технологических процессов»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-2:

- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.

Знать:

З1.1 Принципы, методы и алгоритмы построения статистических моделей на основе результатов пассивного и активного эксперимента.

Уметь:

У1.1 Получать математические модели описания типовых явлений и процессов химической технологии на основании фундаментальных законов их поведения.

У1.2 Проводить структурную и параметрическую идентификацию статистических моделей.

Владеть:

В1.1 Методами анализа и численными методами, вычислительной техникой при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПК-6:

- способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.

Знать:

32.1 Методы оптимизации технологических процессов с использованием информационных технологий.

Уметь:

У2.1 Обрабатывать статистические данные с использованием программного обеспечения.

У2.2 Производить анализ модели с целью оптимизации параметров исследуемого процесса.

Владеть:

В2.1 Навыками работы с современными информационными технологиями и программными продуктами для поддержки проектирования моделей и математического, имитационного, графического, информационного моделирования.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Общая и неорганическая химия»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 10 з.е., 360 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен (1 семестр), экзамен (2 семестр)

Предметная область дисциплины включает изучение состава, строения и свойств веществ, теоретических основ протекания химических превращений.

Объектами изучения дисциплины являются основы строения атомов и молекул, теории химической связи в соединениях разных типов, строения вещества в конденсированном состоянии, основы химической термодинамики, методов описания химических равновесий в растворах электролитов, гидролиза солей, основы химической кинетики, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их соединений, окислительно-восстановительные реакции, строение и свойства комплексных соединений.

Основной целью изучения дисциплины «Общая и неорганическая химия» является формирование основных представлений об общих закономерностях природы и частных законах химии.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Основные понятия и теоретические представления общей химии»

Модуль 2 «Элементы химической термодинамики»

Модуль 3 «Кинетика и механизмы химических реакций»

Модуль 4 «Растворы. Кислотно-основные равновесия»

Модуль 5 «Окислительно-восстановительные реакции. Электродные потенциалы. Электролиз»

Модуль 6 «Строение вещества: атомы, молекулы, жидкости и твердые вещества. Периодическая система»

Модуль 7 «Комплексные соединения»

Модуль 8 «Химия простых веществ и соединений элементов»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-1:

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Знать:

31.1 Основы строения атомов и молекул, теории химической связи в соединениях разных типов, строения вещества в конденсированном состоянии.

31.2 Химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их соединений, окислительно-восстановительные реакции, строение и свойства комплексных соединений.

Уметь:

У1.1 Определять по справочным данным термодинамические характеристики химических реакций, величины рН и характеристики диссоциации электролитов.

Владеть:

В1.1 Методами исследования состава и свойств неорганических соединений.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ОПК-3:

- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Знать:

- 32.1 Основы химической термодинамики.
- 32.2 Методы описания химических равновесий в растворах электролитов.
- 32.3 Основы химической кинетики.

Уметь:

- У2.1 Производить расчеты концентрации растворов различных соединений.
- У2.2 Оценивать скорость химических реакций.

Владеть:

В2.1 Современной аппаратурой, навыками ведения химического и физико-химического эксперимента.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение организации и основных молекулярных механизмов функционирования объектов живой материи – микроорганизмов, растений и животных.

Объектами изучения дисциплины являются про- и эукариотные клетки, основные закономерности организации и протекания в них важнейших биохимических процессов, связанных с преобразованием внешней энергии и биосинтезом основных метаболитов, а также процессы хранения и реализации генетической информации.

Основной целью изучения дисциплины «Основы биохимии и молекулярной биологии» является формирование у обучающихся основ биологического мышления и понимания основных закономерностей строения и функционирования живых систем, получение знаний о закономерностях протекания и механизмах регуляции основных метаболических процессов в клетке, а также молекулярных механизмах хранения и реализации генетической информации.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Химическая организация, строение и функции клетки про- и эукариотов»

Модуль 2 «Основные понятия биоэнергетики. Пути преобразования энергии в живых системах»

Модуль 3 «Анаэробные окислительно-восстановительные процессы»

Модуль 4 «Аэробные окислительно-восстановительные процессы»

Модуль 5 «Типы жизни, основанные на фотофосфорилировании»

Модуль 6 «Организация основных биосинтетических процессов в про- и эукариотных клетках (анаболизм)»

Модуль 7 «Молекулярные механизмы реализации генетической информации»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-18:

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Знать:

З1.1 Пути преобразования энергии в про- и эукариотных клетках.

З1.2 Основные механизмы регуляции метаболических превращений белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов.

Уметь:

У1.1 Планировать и организовать лабораторное исследование в соответствии с современными биохимическими методами анализа.

У1.2 Применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности.

Владеть:

В1.1 Навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.

В1.2 Качественными и количественными методами определения клеточных метаболитов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПКД-2:

- владение основами знаний о структуре, свойствах и практическом применении основных классов биологически активных веществ.

Знать:

З2.1 Химические свойства, а также методы качественного и количественного анализа клеточных метаболитов.

Уметь:

У2.1 Ориентироваться в метаболических путях превращения органических веществ в живых клетках.

У2.2 Определять активность ферментов клеток.

Владеть:

В2.1 Методиками проведения химического эксперимента по выделению и идентификации клеточных метаболитов.

В2.2 методиками выделения ферментов, а также определения их активности.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Проектирование и оборудование предприятий химической промышленности»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 7 з.е., 252 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает область знаний о проектировании и функционировании современного химического предприятия по выпуску.

Объектами изучения дисциплины являются системы и методы проектирования технологических процессов и производств; структура и стадии проектирования; нормативная база проектных работ; методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ; особенности моделирования и масштабирования в химической технологии биологически активных веществ; принципы анализа, синтеза и оптимизации технологических схем; оборудование основных и вспомогательных стадий химических производств биологически активных веществ, принципы работы, расчет и выбор его; способы обеспечения асептических условий производства; основные положения автоматизации измерения параметров химико-технологического процесса; основные положения правил GMP по современному правильному ведению производства.

Основной целью изучения дисциплины «Проектирование и оборудование предприятий химической промышленности» является подготовка выпускника к производственно-технологической деятельности.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Структура производств синтеза биологически активных веществ»

Модуль 2 «Организация проектирования»

Модуль 3 «Системы и методы проектирования»

Модуль 4 «Разработка технологической схемы производства»

Модуль 5 «Компоновка технологического оборудования»

Модуль 6 «Методы исследования процессов и аппаратов в производстве биологически активных веществ»

Модуль 7 «Генеральный план предприятия»

Модуль 8 «Общие сведения по специальным разделам проекта»

Модуль 9 «Оборудование складских и транспортных операций»

Модуль 10 «Оборудование для подготовки исходных компонентов при производстве биологически активных веществ»

Модуль 11 «Основное технологическое оборудование для производства биологически активных веществ»

Модуль 12 «Оборудование для концентрирования, выделения и очистки целевых продуктов синтеза и придания им товарных форм»

Модуль 13 «Обеспечение бесперебойной работы и ремонта технологического оборудования производств биологически активных веществ»

Модуль 14 «Особенности освоения и введения в эксплуатацию нового технологического оборудования»

Модуль 15 «Обеспечение асептических условий производства»

Модуль 16 «Обеспечение качества продукции на предприятиях по производству биологически активных веществ»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-4:

- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их прим.

Знать:

31.1 Основные технологические процессы производства биологически активных веществ.

31.2 Методы аппаратного осуществления основных технологических стадий производства биологически активных веществ.

31.3 Средства и методы контроля основных технологических параметров производства биологически активных веществ.

31.4 Руководящие документы на сырье и продукцию производства биологически активных веществ.

31.5 Методы оптимизации технологических процессов производства биологически активных веществ.

Уметь:

У1.1 Выполнять материальные, тепловые, энергетические расчеты технологических процессов производства биологически активных веществ.

У1.2 Выполнять конструкционные и инженерные расчеты технологических процессов производств биологически активных веществ.

У1.3 Выполнять подбор и обоснование конструкции оборудования применяемого для реализации технологических процессов производства биологически активных веществ.

Владеть:

В1.1 Методиками расчета материальных, тепловых, энергетических характеристик технологических процессов производства биологически активных веществ.

В1.2 Методами и методиками конструкционные и инженерные расчетов технологических процессов производства биологически активных веществ.

В1.3 Методиками подбора и обоснования конструкции оборудования применяемого для реализации технологических процессов производства биологически активных веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсового проектирования.

Компетенция ПК-7:

- способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

Знать:

32.1 Конструктивные особенности основных аппаратов производства биологически активных соединений.

32.2 Методы проверки технического состояния машин и аппаратов производства биологически-активных веществ.

32.3 Методы проведения ремонта основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

32.4 Методы испытаний и приемки основного технологического оборудования производства биологически активных веществ после проведения ремонта.

32.5 Методы подготовки оборудования производства биологически-активных веществ к ремонту.

Уметь:

У2.1 Проводить подбор запасных частей, элементов конструкции и автоматизации для ремонта основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

У2.2 Проводить восстановление поверхностей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

У2.3 Проводить неразрушающий контроль поверхностей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

У2.4 Проводить испытания основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

У2.5 Проводить замену основных частей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

Владеть:

В2.1 Методами расчета сил и средств, необходимых для проведения ремонта основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

В2.2 Методами подбора запасных частей, элементов конструкции и автоматизации для ремонта основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

В2.3 Методами восстановления поверхностей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

В2.4 Методиками проведения испытания основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

В2.5 Методами замены основных частей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсового проектирования.

Компетенция ПК-8:

- готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.

Знать:

33.1 Структуру предприятий по производству биологически активных веществ.

33.2 Основное оборудование предприятий по производству биологически активных веществ.

33.3 Способы введения в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

33.4 Способы контроля и регулирования технологических параметров при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

33.5 Особенности регистрации технологического оборудования в Ростехнадзоре.

33.6 Способы обеспечения пожарной безопасности при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

33.6 Способы обеспечения охраны труда и предотвращения чрезвычайных ситуаций при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

Уметь:

У3.1 Разрабатывать перечень мероприятий по освоению и вводу в эксплуатацию основного технологического оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

У3.2 Проводить контроль технологических параметров при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

У3.3 Разрабатывать перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

У3.4 Разрабатывать перечень мероприятий по обеспечению охраны труда и предотвращения чрезвычайных ситуаций при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

Владеть:

В3.1 Нормативной базой по безопасной эксплуатации основного технологического оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

В3.2 Методами мониторинга технического состояния основного технологического оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

В3.3 Методами предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций при введении в эксплуатацию основного технологического оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсового проектирования.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение основных понятий по управлению технологическими процессами; основ теории автоматического управления.

Объектами изучения дисциплины являются системы автоматического регулирования, типовые системы автоматического управления в химической промышленности, принципы проектирования автоматических систем управления.

Основной целью изучения дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами» является получение знаний об основных понятиях управления технологическими процессами; основ теории автоматического управления, основ проектирования автоматических систем управления и метрологического обеспечения.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Порядок изложения курса»

Модуль 2 «Основные понятия автоматического управления»

Модуль 3 «Виды систем автоматического управления и законы регулирования»

Модуль 4 «Линеаризация дифференциальных уравнений, описывающих систем автоматического управления»

Модуль 5 «Динамические звенья»

Модуль 6 «Составление исходных дифференциальных уравнений систем автоматического управления»

Модуль 7 «Запаздывание и устойчивость систем регулирования. Критерии устойчивости»

Модуль 8 «Статические и динамические характеристики объектов управления, переходные процессы»

Модуль 9 «Диагностика химико-технологического процесса»

Модуль 10 «Проектирование автоматических систем управления»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-6:

- способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.

Знать:

31.1 Основные виды и принципы функционирования автоматических систем управления.

Уметь:

У1.1 Составлять и решать дифференциальные уравнения, описывающие системы автоматического управления и их компоненты.

Владеть:

В1.1 Навыками анализа статических и динамических характеристик объектов управления.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторного практикума, выполнение курсовой работы.

Компетенция ПК-11:

- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.

Знать:

32.1 Об устойчивости систем автоматического управления; о методах диагностики химико-технологических процессов.

Уметь:

У2.1 Проводить технологические измерения, рассчитывать параметры устойчивости систем автоматического управления.

Владеть:

В2.1 Навыками обработки результатов измерения и диагностики систем автоматического управления.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторного практикума, выполнение курсовой работы.

Компетенция ПК-19:

- готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.

Знать:

33.1 Основные принципы проектирования автоматических систем управления химико-технологических процессов;

Уметь:

У3.1 Рассчитывать параметры систем автоматического управления.

Владеть:

В3.1 Навыками чтения, анализа и проектирования схем автоматизации химико-технологических процессов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторного практикума, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Технология переработки растительного сырья»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение технологии переработки растительного сырья, контроля качества продуктов переработки.

Объектами изучения дисциплины являются растительное сырье, его компоненты, процессы подготовки и контроля качества растительного сырья, способы переработки растительного сырья, основные технологические схемы переработки растительного сырья.

Основной целью дисциплины «Технология переработки растительного сырья» является получение теоретических знаний, приобретение умений и навыков в области организации переработки сырья растительного происхождения.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Технологические свойства растительного сырья»

Модуль 2 «Технология хранения растительного сырья и готовой продукции»

Модуль 3 «Научные основы процессов переработки растительного сырья»

Модуль 4 «Общие принципы переработки растительного сырья»

Модуль 5 «Технологические схемы переработки растительного сырья, содержащего основные группы биологически активных веществ»

Модуль 6 «Новые технологии переработки растительной биомассы»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-1:

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Знать:

З1.1 О существующих технологиях обработки, хранения и переработки растительного сырья.

Уметь:

У1.1 Анализировать существующие технологии обработки, хранения и переработки растительного сырья.

Владеть:

В3.1 Навыками разработки, анализа, расчета и осуществления технологических процессов переработки растительного сырья.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПКД-4:

- понимание основные направления развития и основы функционирования современных производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств, оценка качества сырья и готовой продукции.

Знать:

З2.1 О перспективах развития технологии обработки, хранения и переработки растительного сырья.

Уметь:

У2.1 Осуществлять выбор методов и технологий переработки растительного сырья, технологического контроля продукции.

Владеть:

В2.1 Навыками оценки качества используемого сырья и готовой продукции на всех этапах технологического процесса.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий,
выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Технология переработки сырья животного происхождения»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение технологии переработки сырья животного происхождения, контроля качества продуктов переработки.

Объектами изучения дисциплины являются сырье животного происхождения, его компоненты, процессы подготовки и контроля качества сырья животного происхождения, способы переработки сырья животного происхождения, основные технологические схемы переработки сырья животного происхождения.

Основной целью дисциплины «Технология переработки сырья животного происхождения» является получение теоретических знаний, приобретение умений и навыков в области организации переработки сырья животного происхождения.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Первичная переработка сырья животного происхождения»

Модуль 2 «Сбор и переработка крови»

Модуль 3 «Обработка кишечного и эндокринно-ферментного сырья»

Модуль 4 «Переработка кератинсодержащего сырья»

Модуль 5 «Производство пищевых животных жиров, технических жиров, кормовой муки, клея, желатина»

Модуль 6 «Производство пищевых и косметических продуктов из сырья животного происхождения»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-1:

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Знать:

31.1 О существующем состоянии дел в технологии обработки, хранения и переработки сырья животного происхождения.

Уметь:

У1.1 Анализировать существующие технологии обработки, хранения и переработки сырья животного происхождения.

Владеть:

В1.1 Навыками разработки, анализа, расчета и осуществления технологических процессов переработки сырья животного происхождения.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПКД-4:

- понимание основные направления развития и основы функционирования современных производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств, оценка качества сырья и готовой продукции.

Знать:

32.1 О перспективах развития технологии обработки, хранения и переработки сырья животного происхождения.

Уметь:

У2.1 Осуществлять выбор методов и технологий переработки сырья животного происхождения, технологического контроля продукции.

Владеть:

В2.1 Навыками оценки качества используемого сырья и готовой продукции на всех этапах технологического процесса.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Фармацевтическая химия»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение химических свойств, способов синтеза основных классов лекарственных веществ (неорганического и органического происхождения) и методов их анализа.

Объектами изучения дисциплины являются лекарственные вещества и методы их физико-химического анализа.

Основной целью изучения дисциплины «Фармацевтическая химия» является получение фундаментального образования, способствующего развитию личности.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Общая фармацевтическая химия»

Модуль 2 «Фармацевтическая химия неорганических лекарственных средств»

Модуль 3 «Фармацевтическая химия органических лекарственных препаратов»

Модуль 4 «Биологически активные вещества природного происхождения, применяемые в качестве лекарственных веществ»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Знать:

31.1 Основные способы получения лекарственных препаратов и требования, предъявляемые к методикам тонкого органического синтеза.

31.2 Основное химическое и аппаратное оборудование аналитической лаборатории.

Уметь:

У1.1 Проводить теоретический анализ многокомпонентных лекарственных веществ в зависимости от способа их синтеза.

Владеть:

В1.1 Основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования фармакологически активных веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПКД-3:

- владение основами знаний в области фармацевтической химии.

Знать:

32.1 Взаимосвязь между химической структурой лекарственного вещества и его действием на организм.

32.2 Основные способы контроля качества лекарственных препаратов.

Уметь:

У2.1 Решать задачи по выбору способов синтеза лекарственных веществ.

Владеть:

В2.1 Современными физико-химическими методами анализа химических веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Физическая химия»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 8 з.е., 288 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен (3 семестр), экзамен (4 семестр)

Предметная область дисциплины включает изучение роли физической химии как теоретического фундамента современной химии; основ химической термодинамики, теории растворов и фазовых равновесий, элементов статической термодинамики; основ химической кинетики и катализа, основ механизма химических реакций, электрохимии.

Объектами изучения дисциплины являются основы химической термодинамики, теории растворов и фазовых равновесий, элементы статической термодинамики; основы химической кинетики и катализа, основы механизма химических реакций, электрохимии.

Основной целью изучения дисциплины «Физическая химия» является раскрытие смысла основных законов, получение навыка видеть области применения этих законов, четко понимать их принципиальные возможности при решении конкретных задач.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Основы химической термодинамики. Начала химической термодинамики. Химическое равновесие»

Модуль 2 «Фазовые равновесия и свойства растворов»

Модуль 3 «Термодинамика растворов электролитов и электрохимических систем»

Модуль 4 «Основы химической кинетики. Катализ»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-1:

- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Знать:

31.1 Основные законы химической термодинамики, статистической термодинамики.

31.2 Основы теории электрохимических процессов.

Уметь:

У1.1 Применять полученные теоретические знания при решении задач.

Владеть:

В1.1 Навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ОПК-3:

- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Знать:

32.1 Основы фазового и химического равновесия.

Уметь:

У2.1 Применять полученные теоретические знания при решении задач.

Владеть:

В2.1 Навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Знать:

З3.1 Основы химической кинетики и катализа.

Уметь:

У3.1 Планировать химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения.

У3.2 Использовать методы регистрации и обработки результатов химических экспериментов.

Владеть:

В3.1 Навыками проведения физико-химического эксперимента.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Физические методы анализа»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен (7 семестр), зачет (8 семестр)

Предметная область дисциплины включает изучение характеристики и классификации методов, теоретических основ масс-спектрометрических и спектроскопических методов, проблем получения и регистрации спектров, способов изучения геометрии молекул и веществ, методов электронной, колебательной и вращательной спектроскопии, методов анализа состава и структуры поверхностей, тонких пленок и объемного материала.

Объектами изучения дисциплины являются теоретические основы методов изучения строения молекул и структуры вещества. Методы разделения смесей, качественной и количественной идентификации веществ; методы изучения границ раздела фаз; интерпретация полученных результатов; возможности и границы применимости этих методов.

Основной целью изучения дисциплины «Физические методы исследования» является получение студентами знаний в области современных методов идентификации, а также исследования структуры и свойств веществ.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Характеристика и классификация физических методов анализа»

Модуль 2 «Методы анализа, основанные на взаимодействии вещества с излучением»

Модуль 3 «Взаимодействие вещества с магнитным полем»

Модуль 4 «Методы анализа многокомпонентных смесей»

Модуль 5 «Термические методы анализа»

Модуль 6 «Анализ удельной поверхности. Пористость»

Модуль 7 «Электрофорез»

Модуль 8 «Оптическая, ближнепольная, зондовая и электронная микроскопия»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-10:

- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.

Знать:

31.1 Основы теории ошибок.

31.2 Процедуру планирования эксперимента на уровне принципа, метода и методики.

Уметь:

У1.1 Провести определение достоверности полученного результата.

Владеть:

В1.1 Навыками обработки результатов исследования.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПК-18:

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Знать:

32.1 Границы применимости методов анализа.

32.2 Требования, предъявляемые в образцам в конкретных методах анализа.

Уметь:

У2.1 Проводить выбор метода анализа в соответствии с задачами исследования.

Владеть:

В2.1 Навыками подбора метода анализ под конкретную поставленную задачу.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПК-19:

- готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.

Знать:

33.1 Теоретические основы физических методов анализа.

Уметь:

У3.1 Интерпретировать результаты анализа взаимодействия излучения и потока частиц с веществом для установления структуры, состава вещества и поверхности.

Владеть:

В3.1 Навыками расшифровки ИК-, масс- и ЯМР-спектров.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Химическая и биологическая безопасность в химической промышленности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр), зачет (8 семестр)

Предметная область дисциплины включает изучение основных требований, предъявляемых к химической и биологической безопасности химических производств; методов анализа промышленных рисков химически опасных объектов на химических предприятиях; санитарно-гигиенических норм химических предприятий; принципов обеспечения химической и биологической безопасности продукции.

Объектами изучения дисциплины являются химико-технологические системы, их влияние на окружающую среду; мониторинг состояния окружающей среды; методы оценки экологического риска; принципы обеспечения химической и биологической безопасности продукции.

Основной целью изучения дисциплины «Химическая и биологическая безопасность в химической промышленности» изучение основ обеспечения химической и биологической безопасности при проектировании и работе химических предприятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Цель и задачи дисциплины»

Модуль 2 «Окружающая среда как система»

Модуль 3 «Антропогенные воздействия на окружающую среду»

Модуль 4 «Место химических производств в концепции устойчивого развития»

Модуль 5 «Принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды»

Модуль 6 «Безопасность продовольственных товаров»

Модуль 7 «Безопасность непродовольственных товаров»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-4:

- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Знать:

31.1 Основы стратегии устойчивого развития химических предприятий.

31.2 Основы химической безопасности предприятий.

31.3 Основы безопасности продовольственной продукции.

31.4 Основы безопасности непродовольственной продукции.

Уметь:

У1.1 Выбирать комплекс методов анализа в соответствии с поставленной задачей исследования.

У1.2 Выбирать комплекс мер по обеспечению химической и биологической безопасности химических производств.

Владеть:

В1.1 Методами и средствами анализа, мониторинга, моделирования и предотвращения чрезвычайных ситуаций на химических производствах.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Химическая технология лекарственных форм и косметических средств»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение технологии производства лекарственных форм и косметических средств.

Объектами изучения дисциплины являются основы организации фармацевтических и косметических производств, основные процессы и аппараты фармацевтической и косметической технологии.

Основной целью изучения дисциплины «Химическая технология лекарственных форм и косметических средств» является формирование у студентов знаний и навыков проектирования фармацевтических и косметических производств.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Общие вопросы фармацевтической и косметической промышленности»

Модуль 2 «Основы биофармации»

Модуль 3 «Процессы и аппараты фармацевтических и косметических производств»

Модуль 4 «Технология галеновых препаратов»

Модуль 5 «Технология лекарственных форм»

Модуль 6 «Технология косметических средств»

Модуль 7 «Качество продуктов фармацевтических и косметических производств»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-1:

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Знать:

31.1 О принципах организации фармацевтических и косметических предприятий.

31.2 Об основных процессах и аппаратах, применяемых в фармацевтической и косметической промышленности.

31.3 Основные технологии производства лекарственных форм и косметических средств.

Уметь:

У1.1 Составлять технологические регламенты и рассчитывать технологические параметры производства лекарственных форм и косметических средств.

Владеть:

В1.1 Навыками проектирования и расчета технологических схем производства лекарственных форм и косметических средств.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсовой работы.

Компетенция ПКД-4:

- понимание основные направления развития и основы функционирования современных производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств, оценка качества сырья и готовой продукции.

Знать:

32.1 Основные задачи фармацевтической и косметической промышленности.

32.2 О современном состоянии, проблемах и перспективах производства лекарств и косметики.

Уметь:

У2.1 Выявлять новые направления и проектировать новые технологические схемы производства лекарственных форм и косметических средств.

Владеть:

В2.1 Навыками проектирования фармацевтических и косметических предприятий.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Химическая технология синтеза биологически активных соединений»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение основных понятий о типах природных и синтетических биологически активных соединений, а также общих закономерностях синтеза биологически активных соединений, изучение основ оснащения технологических производств, расчета основных технологических показателей синтеза биологически активных соединений.

Объектами изучения дисциплины являются технологические схемы процесса синтеза биологически активных соединений, основные аппараты и сырье, используемое в синтезе биологически активных соединений.

Основной целью изучения дисциплины «Химическая технология синтеза биологически активных соединений» является формирование умения самостоятельно разрабатывать новые технологии лекарственных средств от замысла автора до конечного препарата; знаний об основных технологических приемах и схемах синтеза биологически активных соединений и их предшественников, механизмах протекания химических реакций образования этих веществ, общей методологии тонкого органического синтеза; умения производить расчет основных технологических показателей.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Общая характеристика химической технологии биологически активных соединений»

Модуль 2 «Основные принципы правильного построения технологии производства БАС»

Модуль 3 «Основные методы химических превращений, используемые при получении БАС»

Модуль 4 «Технология синтеза БАС алифатического ряда»

Модуль 5 «Технология синтеза БАС алициклического ряда»

Модуль 6 «Технология синтеза БАС ароматического ряда»

Модуль 7 «Технология синтеза БАС гетероциклического ряда»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-1:

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Знать:

З1.1 Особенности составления технологического регламента, характеристику сырья и готовой продукции синтеза биологически активных соединений.

Уметь:

У1.1 Использовать новейшие концепции строения и реакционной способности синтезируемых соединений для управления их реакциями и предвидения синтетического результата.

Владеть:

В1.1 Навыками самостоятельного планирования исследований по синтезу конкретных биологически активных веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПКД-4:

- понимание основные направления развития и основы функционирования современных производств синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств, оценка качества сырья и готовой продукции.

Знать:

32.1 Основные принципы построения технологии производства биологически активных соединений.

Уметь:

У2.1 Подбирать основные аппараты для построения технологического процесса синтеза биологически активных соединений.

Владеть:

В2.1 Основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Химические и биологические риски в химической промышленности»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр), зачет (8 семестр)

Предметная область дисциплины включает изучение влияния химико-технологических систем на окружающую среду; принципы оценки этого влияния и принципы обеспечения химической безопасности.

Объектами изучения дисциплины являются современные проблемы развития химической технологии; химико-технологические системы, их влияние на окружающую среду; мониторинг состояния окружающей среды; методы оценки экологического риска.

Основной целью изучения дисциплины «Химические и биологические риски в химической промышленности» изучение основ обеспечения химической и биологической безопасности при проектировании и работе химических предприятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Цель и задачи дисциплины»

Модуль 2 «Актуальные проблемы защиты окружающей среды. Химия и защита окружающей среды»

Модуль 3 «Антропогенные воздействия на окружающую среду. Химические загрязнители»

Модуль 4 «Оценка экологического риска и экологический мониторинг»

Модуль 5 «Место химических производств в концепции устойчивого развития»

Модуль 6 «Методологическое обеспечение экологической безопасности предприятия»

Модуль 7 «Принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды»

Модуль 8 «Нормативно-правовые вопросы охраны окружающей среды»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-4:

- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Знать:

31.1 О современных проблемах развития химической технологии.

31.2 Принципы обеспечения химической безопасности окружающей среды.

31.3 О наиболее распространенных загрязнителях окружающей среды и источниках их поступления в окружающую среду.

31.4 Закономерности накопления и физико-химического превращения загрязняющих веществ в окружающей среде.

Уметь:

У1.1 Выбирать комплекс методов анализа в соответствии с поставленной задачей исследования.

У1.2 Выбирать комплекс мер по обеспечению химической и биологической безопасности химических производств.

Владеть:

В1.1 Методами и средствами анализа, мониторинга, моделирования и предотвращения чрезвычайных ситуаций на химических производствах.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Химические реакторы»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает область знаний о применении, проектировании и функционировании современного реакторного оборудования для получения биологически активных веществ.

Объектами изучения дисциплины являются системы и методы эксплуатации, проектирования реакторов и реакторных систем; структура и стадии их проектирования; нормативная база проектных работ; методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ на современном реакторном оборудовании; особенности моделирования и масштабирования в реакторы; принципы анализа, синтеза и оптимизации технологических схем работы реакторов; основных и вспомогательных части реакторов и реакторных систем, принципы работы, расчет и выбор реакторов; способы обеспечения ремонта и надлежащей эксплуатации реакторного оборудования; основные положения автоматизации измерения параметров процессов происходящих в реакторах; основные положения правил GMP и их применение при проектировании реакторов и правильному проведению процессов в них.

Основной целью изучения дисциплины «Химические реакторы» является подготовка выпускника к производственно-технологической, проектной и эксплуатационной деятельности с современным реакторным оборудованием.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Устройство и состав современных химических реакторов для производства биологически-активных веществ»

Модуль 2 «Организация проектирования реакторов для производства биологически-активных веществ»

Модуль 3 «Системы и методы проектирования реакторов для производства биологически-активных веществ»

Модуль 4 «Обечайки химических реакторов»

Модуль 5 «Крышки и днища химических реакторов»

Модуль 6 «Опоры химических реакторов»

Модуль 7 «Внутренние массообменные устройства химических реакторов»

Модуль 8 «Внутренние и внешние теплообменные устройства химических реакторов»

Модуль 9 «Перемешивающие устройства химических реакторов»

Модуль 10 «Материалы химических реакторов»

Модуль 11 «Трубчатые химические печи»

Модуль 12 «Реактора для проведения процессов при отрицательной температуре»

Модуль 13 «Микрофлюидные химические реактора»

Модуль 14 «Техника безопасности и охрана труда при работе с химическими реакторами»

Модуль 15 «Система GMP и её влияние на структуру реактора»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-1:

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Знать:

31.1 Основные технологические процессы производств биологически активных веществ.

31.2 Методы аппаратного осуществления основных технологических стадий производств биологически активных веществ.

3.1.3 Средства и методы контроля основных технологических параметров производств биологически активных веществ.

3.1.4 Руководящие документы на сырье и продукцию производств биологически активных веществ.

3.1.5 Методы оптимизации технологических процессов производств биологически активных веществ.

Уметь:

У1.1 Выполнять материальные, тепловые, энергетические расчеты технологических процессов производств биологически активных веществ.

У1.2 Выполнять конструкционные и инженерные расчеты технологических процессов производств биологически активных веществ.

У1.3 Выполнять подбор и обоснование конструкции оборудования применяемого для реализации технологических процессов производств биологически активных веществ.

Владеть:

В1.1 Методиками расчета материальных, тепловых, энергетических характеристик технологических процессов производств биологически активных веществ.

В1.2 Методами и методиками конструкционные и инженерные расчетов технологических процессов производств биологически активных веществ.

В1.3 Методиками подбора и обоснования конструкции оборудования применяемого для реализации технологических процессов производств биологически активных веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПК-8:

- готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.

Знать:

32.1 Структуру предприятий по производству биологически активных веществ.

32.2 Основное оборудование предприятий по производству биологически активных веществ.

32.3 Способы введения в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

32.4 Способы контроля и регулирования технологических параметров при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

32.5 Особенности регистрации технологического оборудования в Ростехнадзоре.

32.6 Способы обеспечения пожарной безопасности при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

32.6 Способы обеспечения охраны труда и предотвращения чрезвычайных ситуаций при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

Уметь:

У2.1 Разрабатывать перечень мероприятий по освоению и вводу в эксплуатацию основного технологического оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

У2.2 Проводить контроль технологических параметров при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ

У2.3 Разрабатывать перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

У2.4 Разрабатывать перечень мероприятий по обеспечению охраны труда и предотвращения чрезвычайных ситуаций при введении в эксплуатацию оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

Владеть:

В2.1 Нормативной базой по безопасной эксплуатации основного технологического оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

В2.2 Методами мониторинга технического состояния основного технологического оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

В2.3 Методами предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций при введении в эксплуатацию основного технологического оборудования предприятий по производству биологически активных веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПК-9:

- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.

Знать:

З3.1 Конструктивные особенности основных аппаратов производства биологически активных соединений.

З3.2 Методы проверки технического состояния машин и аппаратов производства биологически-активных веществ.

З3.3 Методы проведения ремонта основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

З3.4 Методы испытаний и приемки основного технологического оборудования производства биологически активных веществ после проведения ремонта.

З3.5 Методы подготовки оборудования производства биологически-активных веществ к ремонту.

Уметь:

У3.1 Проводить подбор запасных частей, элементов конструкции и автоматизации для ремонта основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

У3.2 Проводить восстановление поверхностей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

У3.3 Проводить неразрушающий контроль поверхностей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

У3.4 Проводить испытания основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

У3.5 Проводить замену основных частей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

Владеть:

В3.1 Методами расчета сил и средств, необходимых для проведения ремонта основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

В3.2 Методами подбора запасных частей, элементов конструкции и автоматизации для ремонта основного технологического оборудования производства биологически активных веществ

В3.3 Методами восстановления поверхностей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

В3.4 Методиками проведения испытания основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

В3.5 Методами замены основных частей основного технологического оборудования производства биологически активных веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Химия биологически активных веществ»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр), зачет (4 семестр)

Предметная область дисциплины включает изучение строения, свойств, общих закономерностей химического поведения и биологической роли важнейших соединений, входящих в состав клеток прокариот и эукариот как одноклеточных, так и многоклеточных организмов.

Объектами изучения дисциплины являются химические соединения, а также надмолекулярные образования, образующиеся и функционирующие в живых клетках и обладающие выраженной биологической активностью, их строение, физические и химические свойства.

Основной целью изучения дисциплины «Химия биологически активных веществ» является формирование у обучающихся основ биологического мышления, которое во многом базируется на понимании основных закономерностей строения, а также особенностей физических и химических свойств наиболее важных соединений, из которых построена живая материя.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Строение, свойства и биологическое значение аминокислот и их производных»

Модуль 2 «Строение, свойства и проявление биологической активности пептидов и белков»

Модуль 3 «Строение, свойства и биологическая роль моно- и дисахаридов и их производных»

Модуль 4 «Строение, свойства и биологическая роль полисахаридов»

Модуль 5 «Физико-химические методы исследования биологически активных веществ»

Модуль 6 «Антибиотики как биологически активные соединения»

Модуль 7 «Строение, свойства и проявление биологической активности витаминов»

Модуль 8 «Гормоны как биологически активные соединения»

Модуль 9 «Гетероциклические соединения и их производные, обладающие биологической активностью»

Модуль 10 «Строение и проявление биологической активности нуклеотидов и нуклеиновых кислот»

Модуль 11 «Строение, свойства и биологическая роль липидов»

Модуль 12 «Полиненасыщенные жирные кислоты и их производные как биорегуляторы»

Модуль 13 «Биорегуляторы растительного происхождения стероидной природы»

Модуль 14 «Терпеноиды»

Модуль 15 «Алкалоиды»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-3:

- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Знать:

31.1 Многообразие и общие закономерности химического поведения биологически активных веществ различного происхождения.

Уметь:

У1.1 Применять полученные знания при изучении других естественнонаучных дисциплин.

Владеть:

В1.1 Методикой проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа полученных результатов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПК-18:

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Знать:

32.1 Методы выделения и идентификации биологически активных веществ, функционирующих в составе живых организмов.

Уметь:

У2.1 Применять полученные знания при решении прикладных задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Владеть:

В2.1 Методиками выделения, а также количественной и качественной идентификации биологически активных веществ в биологических объектах.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

Компетенция ПКД-2:

- владение основами знаний о структуре, свойствах и практическом применении основных классов биологически активных веществ.

Знать:

33.1 Строение, физические и химические свойства, а также методы качественного и количественного анализа основных классов природных соединений, обладающих биологической активностью.

Уметь:

У3.1 Ориентироваться в классификации, строении и свойствах биологически активных веществ.

Владеть:

В3.1 Методиками проведения экспериментов по выделению и идентификации биологически активных веществ.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторного практикума.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)**

Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «История»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение закономерностей развития общества как единого противоречивого процесса, причин и направленности социальных изменений, факторов самобытности и этапов развития Российской цивилизации.

Объектами изучения являются общество в целом, человек и его практическая деятельность, вся совокупность фактов, характеризующих жизнь российского общества в прошлом и настоящем.

Основной целью изучения дисциплины «История» является теоретическое обоснование и упорядочение исторических знаний студентов, формирование на этой основе навыков интерпретации и оценки актуальной социально-политической проблематики в ее историческом контексте, а также освоение исторической эмпирической информации как необходимой предпосылки изучения всего комплекса гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Содержание дисциплины

Тема 1 «История и историческая наука»

Тема 2 «Особенности генезиса цивилизации в русских землях»

Тема 3 «Феодальная раздробленность на Руси. Русь и Орда: проблемы взаимоотношений»

Тема 4 «Специфика формирования и устройство централизованного Российского государства»

Тема 5 «Особенности российского абсолютизма»

Тема 6 «Становление индустриального общества в России»

Тема 7 «Мир и Россия в начале XX века»

Тема 8 «Российское общество в советский период»

Тема 9 «Перестройка в СССР и либерально-демократическая модернизация российского общества»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-2:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Место истории в системе гуманитарного знания.

З1.2. Основные методы исторической науки.

З1.3. Движущие силы и закономерности исторического процесса.

З1.4. Основные этапы и ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории

З1.5. Особенности исторического развития российского общества.

Уметь:

У1.1. Осуществлять эффективный поиск и обработку информации.

У1.2. Осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.

У1.3. Соотносить общие исторические процессы и отдельные факты и явления.

У1.4. Выявлять существенные черты исторических процессов и событий.

У1.5. Извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

Владеть:

В1.1. Способностью к восприятию, анализу, обобщению и систематизации информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

В1.2. Умением логически верно и ясно строить устную и письменную речь.

В1.3. Приемами ведения аргументированной дискуссии, умением отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории.

В1.4. Навыками самостоятельного анализа исторических источников и критического восприятия исторической информации.

В1.5. Специальной исторической терминологией.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, практикумов, деловых игр, подготовка рефератов, докладов.

Аннотация

Направление подготовки 18.03.01

Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Прикладная механика»

Общий объем и трудоёмкость дисциплины - 6 з.е., 216 час.

Форма промежуточной аттестации – курсовая работа, зачет, экзамен.

Предметная область дисциплины включает изучение трех разделов механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин. В разделе «Теоретическая механика» рассматриваются основы статики, кинематики и динамики. В разделе «Сопротивление материалов» даются общие принципы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; рассматриваются некоторые сложные виды нагружений. В разделе «Детали машин» рассматриваются основные соединения деталей машин, передачи и механизмы; даются рекомендации по использованию тех или иных передач. Ядром содержательной части предметной области является общее представление о механической части машин и приборов.

Объектами изучения в дисциплине являются механические свойства ряда конструкционных материалов (химических веществ, строительных материалов, полимерных материалов, энергонасыщенных материалов); методика проведения стандартных испытаний; расчет и проектирование отдельных элементов конструкций.

Основной целью образования по дисциплине «Прикладная механика» является обучение студентов основам общего машиноведения с целью обеспечения надёжной эксплуатации изделий общетехнического применения, а также развитие на этой основе творческих способностей студента и формирование его инженерного мышления.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Статика твердого тела

Модуль 2 Структура механизмов

Модуль 3 Кинематический анализ механизмов

Модуль 4 Силовой анализ механизмов

Модуль 5 Перемещения в бруске при произвольной нагрузке

Модуль 6 Прочность конструкций при сложном напряженном состоянии

Модуль 7 Прочность материалов при циклически изменяющихся напряжениях.

Модуль 8 Устойчивость равновесия деформируемых систем.

Модуль 9 Применение и назначение механических устройств. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.

Модуль 10 Передачи мощности

Модуль 11 Соединения деталей машин и аппаратов.

Модуль 12 Валы и оси и их опоры. Подшипники. Муфты.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, (ОПК-1)

Содержание компетенции:

Знать:

31.1 О принципах организации фармацевтических и косметических предприятий;

31.2 Об основных процессах и аппаратах, применяемых в фармацевтической и косметической промышленности;

31.3 Основные технологии производства лекарственных форм и косметических средств.

Уметь:

У1.1 Составлять технологические регламенты и рассчитывать технологические параметры производства лекарственных форм и косметических средств.

Владеть:

В1.1 Навыками проектирования и расчета технологических схем производства лекарственных форм и косметических средств.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, практических занятий.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Дисциплина «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение физической сущности материалов, применяемых в машиностроении, их состава, структуры и взаимодействия, свойств материалов и технологических способов их изменения. В предметную область дисциплины также входит изучение технологических процессов получения заготовок и деталей машин, выбора способы обработки деталей в зависимости от применяемых материалов.

Объектами изучения дисциплины являются металлы и их сплавы, неметаллические материалы, а также приборы, приспособления и инструменты, применяемые в технологических процессах, влияющих на изменение структуры и свойств материалов.

Основной целью изучения дисциплины «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» является получение знаний о структуре, свойствах материалов, применяемых в химической и других смежных отраслях промышленности, формирование умений применять приборы, приспособления и инструмент в технологических процессах, влияющих на изменение структуры и свойств материалов, владение методами и способами исследования структуры и свойств материалов, а также их классификации и маркировки.

Содержание дисциплины

- МОДУЛЬ 1 «Строение и свойства материалов».
- МОДУЛЬ 2 «Железо и его сплавы».
- МОДУЛЬ 3 «Термическая обработка сплавов».
- МОДУЛЬ 4 «Литейное производство».
- МОДУЛЬ 5 «Обработка давлением».
- МОДУЛЬ 6 «Сварочное производство».
- МОДУЛЬ 7 «Механическая обработка деталей».

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-1:

способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Знать:

31.1 Теоретические и технологические основы структуры и свойств материалов, а также технологические процессы изменения структуры и свойств материалов.

31.2 сущность технологических процессов получения заготовок и их обработки.

Уметь:

У1.1 Назначать параметры режимов технологических процессов, изменяющих структуру и свойства материалов.

У1.2 Пользоваться ГОСТ и другими нормативными и справочными материалами при составлении технологических процессов получения заготовок и их обработки.

Владеть:

В1.1 Навыками составления элементов технологической документации технологических процессов получения заготовок и их обработки.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение и защита лабораторных работ.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Речевая коммуникация в профессиональной деятельности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение создания, передачи и анализа различных видов сообщений, а также их информационного воздействия; межличностную коммуникацию с помощью вербальных и невербальных средств, риторику как средство управления в профессиональной деятельности, виды речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование), исследование коммуникативных процессов, элементы конфликтологии и обучение стратегиям поведения в конфликтных ситуациях.

Объектами изучения в дисциплине являются основные функции, единицы и параметры речевой коммуникации, основные виды речевого общения; нормативный, коммуникативный и этический аспекты устной и письменной речи; основные функциональные разновидности речи, факторы, нормы и принципы речевого общения в профессиональной и научной сфере, приемы риторики.

Основной целью изучения дисциплины «Речевая коммуникация в профессиональной деятельности» является формирование умений и навыков, необходимых для эффективной речевой коммуникации в профессиональной деятельности, создание возможности для развития языковой личности в процессе профессиональной подготовки, а также формирование этических и психологических аспектов общения в рамках российской языковой культуры.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение в учебную дисциплину. Основные понятия и определения»

Модуль 2 «Функции языка и их реализация в речи»

Модуль 3 «Языковые и речевые нормы в профессиональном и научном общении»

Модуль 4 «Речевая коммуникация как процесс»

Модуль 5 «Вербальное и невербальное, слуховое и визуальное восприятие речи»

Модуль 6 «Коммуникация как дискурс»

Модуль 7 «Публичные коммуникации»

Модуль 8 «Речевой этикет в профессиональной сфере»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-5

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Содержание компетенции:

Знать:

3.1.1. Сущность речевой коммуникации, ее цель и задачи,

3.1.2. Нормы, виды (функциональные стили, жанры) и средства литературной устной и письменной речи, теорию и практику подготовки текстов различных жанров и стилей, основные средства сбора и передачи информации;

3.1.3. Техники совершенствования 4-х видов речевой деятельности: аудирования, говорения, чтения и письма;

3.1.4. Основные речевые и этические нормы; правила использования языковых средств в зависимости от речевой ситуации и стиля речи;

Уметь:

У.1.1. Осуществлять коммуникативную деятельность в различных профессиональных ситуациях; совершенствовать речевые умения и навыки в различных формах делового общения (беседах, переговорах, совещаниях и т.д.);

У.1.2. Совершенствовать умения и навыки, связанные с научным стилем речи, с подготовкой научных отчетов, курсовых работ, дипломных проектов и т. д.;

У.1.3. Совершенствовать умения и навыки, необходимые для публичных выступлений; придерживаться этических и этикетных норм речевой коммуникации; использовать психологические приемы воздействия на собеседника;

Владеть:

В.1.1. Коммуникативными умениями и навыками в различных ситуациях общения;

В.1.2. Умениями и навыками продуктивного чтения; умениями и навыками эффективного аудирования; умениями и навыками устной и письменной деловой речи;

В.1.3. Умениями и навыками учета психологических особенностей партнера по общению; этическими нормами и нормами речевого этикета; речевыми стратегиями и тактиками общения

Технологии формирования: проведение лекционных и практических занятий, участие в ролевых играх, написание реферата, выполнение самостоятельных тренировочных упражнений и проверочных работ.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Деловое общение»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение сущности и форм делового общения, особенностей устного и письменного делового общения, видов, принципов и правил делового общения, а также основ этики и этикета делового общения.

Объектами изучения в дисциплине являются коммуникативные процессы, протекающие в сфере делового взаимодействия людей.

Основной целью изучения дисциплины «Деловое общение» является формирование у студента целостной системы знаний о структуре и функциях делового общения, стилях, тактиках поведения в разных ситуациях профессиональной деятельности, понятия этичности служебного поведения и поступков; развитие профессионально значимых коммуникативных качеств и навыков личности.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Сущность делового общения. Основные понятия, термины и определения»

Модуль 2 «Специфика и формы делового общения»

Модуль 3 «Устное деловое общение»

Модуль 4 «Письменное деловое общение»

Модуль 5 «Основы этикета делового общения»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-5

–способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Содержание компетенции:

Знать:

3.1.1. Сущность речевой коммуникации, ее цель и задачи,

3.1.2. Нормы, виды (функциональные стили, жанры) и средства литературной устной и письменной речи, теорию и практику подготовки текстов различных жанров и стилей, основные средства сбора и передачи информации;

3.1.3. Техники совершенствования 4-х видов речевой деятельности: аудирования, говорения, чтения и письма;

3.1.4. Основные речевые и этические нормы; правила использования языковых средств в зависимости от речевой ситуации и стиля речи;

Уметь:

У.1.1. Осуществлять коммуникативную деятельность в различных профессиональных ситуациях; совершенствовать речевые умения и навыки в различных формах делового общения (беседах, переговорах, совещаниях и т.д.);

У.1.2. Совершенствовать умения и навыки, связанные с научным стилем речи, с подготовкой научных отчетов, курсовых работ, дипломных проектов и т. д.;

У.1.3. Совершенствовать умения и навыки, необходимые для публичных выступлений; придерживаться этических и этикетных норм речевой коммуникации; использовать психологические приемы воздействия на собеседника;

Владеть:

В.1.1. Коммуникативными умениями и навыками в различных ситуациях общения;

В.1.2. Умениями и навыками продуктивного чтения; умениями и навыками эффективного аудирования; умениями и навыками устной и письменной деловой речи;

В.1.3. Умениями и навыками учета психологических особенностей партнера по общению; этическими нормами и нормами речевого этикета; речевыми стратегиями и тактиками общения

Технологии формирования: проведение лекционных и практических занятий, участие в ролевых играх, написание реферата, выполнение самостоятельных тренировочных упражнений и проверочных работ

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология биологически активных веществ,
химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Психология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение закономерностей развития и функционирования психики как формы психического отражения действительности, внутреннего мира субъективных явлений, процессов, свойств и состояний, осознаваемых или неосознаваемых самим человеком, его поведение, изучение порождения сознания, его функционирования, развития и связи с поведением и деятельностью, соотношения природных и социальных факторов в становлении психики, психологической характеристики деятельности, психологической характеристики социальных групп, взаимодействия человека с социальной средой, закономерностей межличностных отношений в группах и их формы.

Объектами изучения в дисциплине является психика человека, ее объективные закономерности и проявления, внутренний мир личности, который возникает в процессе взаимодействия человека с окружающим внешним миром, в процессе активного отражения этого мира, а также социальные группы как совокупность людей, групповые явления, человек как часть социальной группы, деятельность человека по освоению как социального, так и предметного мира в составе систем «человек-человек», «человек-техника», «человек-знак».

Основной целью образования по дисциплине «Психология» является формирование целостного представления об основах психологической науки и решение конкретных задач теоретической и практической подготовки специалистов к будущей профессии: о психологических особенностях человека как факторе успешности его профессиональной деятельности, развитию способности самостоятельно и адекватно оценивать возможности психической системы, находить оптимальные пути решения жизненных и профессиональных задач, расширение и углубление психологических знаний, необходимых для совершенствования как теоретической и профессиональной подготовки в области психологии личности, психологии межличностных отношений, психологии малых групп, психологии коллектива, так и для успешной реализации профессиональной деятельности и саморазвития, получить опыт применения этих знаний при решении личностных и профессиональных продуктивных задач.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Психология, ее предмет, задачи и особенности как науки»

Модуль 2 «Общая психология»

Модуль 3 «Психология личности»

Модуль 4 «Социальная психология»

Модуль 5 «Этнопсихология»

Модуль 6 «Психология общения и взаимодействия людей в группе»

Модуль 7 «Психология труда и инженерная психология»

Модуль 8 «Психология управления»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-6:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Знать:

З1.1. Особенности и этапы формирования коллектива, социально-психологические явления и процессы в коллективе, закономерности и особенности взаимодействия личности и коллектива.

З1.2. Основные проблемы совместной деятельности в коллективе, особенности делового общения, способы выхода из конфликтных ситуаций.

З1.3. Этические и правовые нормы, регулирующие отношения в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия с целью создания психологического климата, способствующего оптимизации производственного процесса.

Уметь:

У1.1. Работая в коллективе использовать социально-психологические знания в профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

У1.2. Проводить анализ и первичную психодиагностику межличностных отношений, возникающих в процессе совместной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

У1.3. Формировать собственную толерантную позицию и развитые коммуникативные навыки.

Владеть:

В1.1. Навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В1.2. Навыками принимать практические решения психологических задач в своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В1.3. Навыками организации своей профессиональной деятельности, работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий; самостоятельная работа, подготовка реферата.

Компетенция ОК-7:

- способность к самоорганизации и самообразованию.

Знать:

З2.1. Содержание психической деятельности личности в целях самоорганизации и самообразования.

З2.2. Психологические технологии, ориентированные на личностное развитие в целях самоорганизации и самообразования.

З2.3. Основы психологии самопознания и психологических технологий, ориентированных на личностный рост, самоорганизацию и самообразование.

Уметь:

У2.1. Само организовываться и строить взаимоотношения с коллегами, находить, принимать и реализовывать решения в своей профессиональной деятельности.

У2.2. Сопоставлять индивидуальные и субъектные особенности личности; определять и различать свойства темперамента, характера, способностей и направленности личности, определять содержание и уровень психического, социального и профессионального развития личности.

У2.3. Применять полученные знания реализации психологических технологий на практике, ориентированных на личностный рост, самоорганизацию и самообразование.

Владеть:

В2.1. Навыками применения знаний о психике, психических процессах, свойствах, состояний; базовыми понятиями и идеями психологии личности.

В2.2. Навыками реализации на практике психологических технологий саморазвития личности, самоорганизации и самообразования.

В2.3. Навыками на практике реализации психологических технологий, ориентированных на личностный рост, самоорганизации и самообразования.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий; самостоятельная работа, подготовка реферата.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Философия»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение наиболее общих вопросов взаимоотношений между человеком и миром, закономерностей бытия как такового, познаваемости мира, проблемы взаимодействия между познающим субъектом и познаваемым объектом, закономерностей познавательной деятельности человека, проблем обоснования знания и познания как таковых, ценностных оснований бытия человека, его практической деятельности и поведения, форм выражения мыслей и формы развития знаний, приемов и методов познания, законов мышления, логико-методологических и логико-семиотических проблем.

Объектами изучения в дисциплине являются бытие в целом, формы проявления мира, окружающий мир как объект познания, общество как организованная совокупность людей, общественные явления, человек как часть мира, практическая деятельность человека по освоению природных реалий и конструированию социальной реальности, мировоззренческие принципы и общая система норм практической деятельности человека, природа, техника, сущность и существование человека как особая форма бытия, история общества и человека как субъекта исторического процесса.

Основной целью образования по дисциплине «Философия» является формирование культуры мышления, развитие познавательных способностей и интереса к мировоззренческим, социальным, антропологическим проблемам, расширение и углубление мировоззренческих установок, самостоятельности мышления, способности соотносить специально-научные и технические задачи с масштабом гуманитарных ценностей.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Основные методы, категории и подходы в философии. Роль философии в культуре»

Модуль 2 «Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-1:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Знать:

З1.1. основные положения и методы философии.

З1.2. основные направления, исторические типы и школы философии.

Уметь:

У1.1. анализировать основные категории, понятия и методы философии.

У1.2. интерпретировать идеи, положения, концепции представителей различных школ, направлений и периодов философии.

Владеть:

В1.1. навыками философского анализа и систематизации человека и общества, окружающего мира категорий, понятий, методологии.

В1.2. навыками использования основных идей, положений, концепций представителей различных школ, направлений и периодов философии.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий; самостоятельная работа.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Преддипломная практика

Общий объем и трудоемкость практики – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Основной целью преддипломной практики является углубление и расширение профессиональных знаний, формирование профессиональных компетенций, получение профессиональных умений, приобретение навыков по сбору материалов для выполнения ВКР.

Содержание практики

Раздел 1 «Подготовительный этап (оформление на практику, инструктаж по технике безопасности, вводная лекция о структуре предприятия или организации и др.)».

Раздел 2 «Ознакомительные экскурсии».

Раздел 3 «Проведение исследований, сбор материала в соответствии с заданием на практику».

Раздел 4 «Обработка и систематизация собранного материала».

Раздел 5 «Оформление отчета».

Раздел 6 «Защита отчета».

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОК-7:

- способность к самоорганизации и самообразованию.

Компетенция ПК-2:

- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.

Компетенция ПК-4:

- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Компетенция ПК-18:

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Компетенция ПК-20:

- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Иметь представление:

О структуре и особенностях функционирования предприятий и организаций, деятельность которых связана с производством химической продукции, в частности, синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.

Знать:

О применении знаний о свойствах химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Нормы техники безопасности при работе на промышленном химическом предприятии и в химической лаборатории.

Уметь:

Получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.

Применять современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности.

Использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.

Владеть:

Навыками проведения физического и химического эксперимента, основными методами получения и исследования химических веществ и реакций.

Базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований, связанных с процессами синтеза и анализа неорганических и органических веществ и материалов на их основе, в частности, синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.

Навыками принятия технических решений при разработке технологических процессов, выборе технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения.

Иметь опыт деятельности:

По поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации.

Применения знаний о свойствах химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.

По получению и обработке теоретического и фактического материала для ВКР.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Общий объем и трудоемкость практики – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Основной целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является углубление и расширение профессиональных знаний, формирование профессиональных компетенций, получение профессиональных умений, приобретение навыков профессиональной деятельности.

Содержание практики

Раздел 1 «Подготовительный этап (оформление на практику, инструктаж по технике безопасности, вводная лекция о структуре предприятия или организации и др.)».

Раздел 2 «Ознакомительные экскурсии».

Раздел 3 «Производственная работа, сбор материала в соответствии с заданием на практику».

Раздел 4 «Обработка и систематизация собранного материала».

Раздел 5 «Оформление отчета».

Раздел 6 «Защита отчета».

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОК-6:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Компетенция ПК-1:

- способностью и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Компетенция ПК-4:

- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Компетенция ПК-18:

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Иметь представление:

О структуре и особенностях функционирования предприятий и организаций, деятельность которых связана с производством химической продукции, в частности, синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.

Знать:

Нормы техники безопасности при работе на промышленном химическом предприятии и в химической лаборатории.

Уметь:

Получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.

Владеть:

Навыками проведения физического и химического эксперимента, основными методами получения и исследования химических веществ и реакций.

Базовыми навыками принятия технических решений при разработке технологических процессов, выборе технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения.

Иметь опыт деятельности:

По поиску и обработке научной и научно-технической информации.

Применения знаний о свойствах химических элементов, соединений.

Участия в осуществлении технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Участия в проведении экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составления описания проводимых исследований.

Представления полученных результатов в виде отчетов и презентаций; написания отчета по практике.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Общий объем и трудоемкость практики – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Основной целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является углубление и расширение профессиональных знаний, формирование профессиональных компетенций, получение профессиональных умений, приобретение навыков профессиональной деятельности, приобретение опыта проведения исследований по освоенным методикам на всех этапах научно-исследовательской работы (от постановки задачи исследования до получения новых знаний).

Содержание практики

Раздел 1 «Подготовительный этап (оформление на практику, инструктаж по технике безопасности, вводная лекция о структуре предприятия или организации и др.)».

Раздел 2 «Разработка и обоснование плана проведения научно-исследовательской работы».

Раздел 3 «Проведение исследований в соответствии с заданием на выполнение НИР».

Раздел 4 «Обработка и систематизация собранного материала».

Раздел 5 «Оформление отчета».

Раздел 6 «Защита отчета».

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОК-6:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Компетенция ПК-1:

- способностью и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Компетенция ПК-4:

- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Компетенция ПК-18:

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Иметь представление:

О структуре и особенностях функционирования предприятий и организаций, деятельность которых связана с производством химической продукции, в частности, синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.

Знать:

Основные свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Нормы техники безопасности при работе на промышленном химическом предприятии и в химической лаборатории.

Уметь:

Разрабатывать планы и программы проведения научных исследований.

Получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.

Владеть:

Навыками проведения физического и химического эксперимента, основными методами получения и исследования химических веществ и реакций.

Базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований, связанных с процессами синтеза и анализа неорганических и органических веществ и материалов на их основе, в частности, синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.

Иметь опыт деятельности:

По поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации.

Организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.

Участия в проведении экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составления описания проводимых исследований.

Представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций, написания отчета по практике.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Общие объем и трудоемкость практики – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Основной целью учебной практики является получение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Содержание практики

Раздел 1 «Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, вводная лекция)».

Раздел 2 «Ознакомительные экскурсии».

Раздел 3 «Обработка и систематизация собранного материала».

Раздел 4 «Оформление отчета».

Раздел 5 «Защита отчета».

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОК-6:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Компетенция ПК-1:

- способностью и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Компетенция ПК-16:

- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Компетенция ПК-18:

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Иметь представление:

О структуре и особенностях функционирования предприятий и организаций, деятельность которых связана с производством химической продукции, в частности, синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.

Знать:

Об истории развития и становления науки и техники, в частности, различных отраслей химической промышленности, в РФ и за рубежом.

Уметь:

Проводить поиск, обработку, анализ и систематизацию научной и научно-технической информации по теме исследования.

Владеть:

Навыками планирования и обработки информации.

Иметь опыт деятельности:

Представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций и написания отчета по практике.

Направление подготовки бакалавров

18.03.01 Химическая технология; профиль подготовки – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств, вид профессиональной деятельности - научно-исследовательская и производственно-технологическая; профиль подготовки – Технология и переработка полимеров, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская и производственно-технологическая

27.03.01 Стандартизация и метрология; профиль подготовки – Стандартизация и сертификация, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская и производственно-технологическая

Дисциплина «Прикладная физическая культура»

Общий объем и трудоемкость дисциплины - 342 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметом изучения дисциплины является изучение содержания, закономерностей, механизмов и специфики процесса по формированию личности в условиях занятий физическими упражнениями и спортивной деятельностью.

Объектом изучения дисциплины является спортивная деятельность и человек, занимающийся ею - его обучение, развитие и достижение высоких личных спортивных результатов.

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

Содержание дисциплины

1.1. Содержание дисциплины основного отделения:

Модуль 1 Легкая атлетика:

Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в легкой атлетике. Меры безопасности на занятиях легкой атлетикой, Техника выполнения легкоатлетических упражнений.

Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Способы и методы самоконтроля при

занятиях легкой атлетикой. Особенности организации и планирования занятий легкой атлетикой в связи с выбранной профессией.

Модуль 2. Баскетбол:

Занятия по баскетболу включают: общую физическую подготовку, специальную физическую подготовку. Упражнения для развития силы, быстроты, общей и скоростной выносливости, прыгучести, гибкости, скоростной реакции. Освоение техники передвижений, остановки и поворотов без мяча и с мячом, передачи мяча одной и двумя руками на месте и в движении, ловли мяча одной и двумя руками, ведения мяча, бросков мяча с места, в движении, одной и двумя руками. Правила игры и основы судейства.

Модуль 3. ОФП:

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Воспитание физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Студенческий спорт. Его организационные особенности. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Модуль 4. Волейбол:

Занятия включают: изучение, овладение основными приёмами техники волейбола (перемещение, приём и передача мяча, подачи, нападающие удары, блокирование). Совершенствование навыков игры в волейбол. Общая и специальная подготовка волейболиста. Техника и тактика игры. Правила соревнований, основы судейства.

Модуль 5. Тренажёрный зал и фитнес:

Основы техники безопасности на занятиях в тренажёрном зале и фитнесом включают в себя элементы аэробики, танца и других современных разновидностей гимнастических упражнений (йога и т. д.). Разнообразные комплексы общеразвивающих упражнений, элементы специальной физической подготовки, подвижные игры для развития силы, быстроты, общей и силовой выносливости, прыгучести, гибкости, ловкости, координационных способностей, социально и профессионально необходимых двигательных умений и навыков.

Модуль 6. Настольный теннис и бадминтон:

Занятия настольным теннисом и бадминтоном включают общую физическую подготовку, изучение основных приёмов техники настольного тенниса и бадминтона (перемещение, прием и подача). Упражнения для развития силы, быстроты, общей и скоростной выносливости, прыгучести, гибкости, скоростной реакции. Совершенствование навыков игры в настольный теннис и бадминтон.

1.2. Содержание дисциплины специального отделения

Модуль 2. Баскетбол:

Занятия по баскетболу включают: общую физическую подготовку, специальную физическую подготовку. Упражнения для развития силы, быстроты, общей и скоростной выносливости, прыгучести, гибкости, скоростной реакции. Освоение техники передвижений, остановки и поворотов без мяча и с мячом, передачи мяча одной и двумя руками на месте и в движении, ловли мяча одной и двумя руками, ведения мяча, бросков мяча с места, в движении, одной и двумя руками. Правила игры и основы судейства.

Модуль 3. ОФП:

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Воспитание физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Студенческий спорт. Его организационные особенности. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Модуль 4. Волейбол:

Занятия включают: изучение, овладение основными приёмами техники волейбола (перемещение, приём и передача мяча, подачи, нападающие удары, блокирование). Совершенствование навыков игры в волейбол. Общая и специальная подготовка волейболиста. Техника и тактика игры. Правила соревнований, основы судейства.

Модуль 6. Настольный теннис и бадминтон:

Занятия настольным теннисом и бадминтоном включают общую физическую подготовку, изучение основных приёмов техники настольного тенниса и бадминтона (перемещение, прием и подача). Упражнения для развития силы, быстроты, общей и скоростной выносливости, прыгучести, гибкости, скоростной реакции. Совершенствование навыков игры в настольный теннис и бадминтон.

1.3. Содержание дисциплины для освобожденных и инвалидов

Модуль 3. Тренажерный зал:

Основы техники безопасности на занятиях в тренажёрном зале. Разнообразные комплексы общеразвивающих упражнений, элементы специальной физической подготовки, подвижные игры для развития силы, быстроты, общей и силовой выносливости, прыгучести, гибкости, ловкости, координационных способностей, социально и профессионально необходимых двигательных умений и навыков адаптированных для занятий с освобожденными студентами и студентами инвалидами.

Модуль 7. ЛФК:

Основы техники безопасности на занятиях лечебной физкультурой. Составление комплексов упражнений по своему заболеванию направленных на укрепление и сохранения здоровья.

Модуль 8. Диагностика:

Основы техники безопасности при проведении диагностических проб. Ознакомление, обучение и овладение с функциональными пробами, а также отслеживание динамики изменений.

Модуль 9. Реферат:

Занятия с дополнительной литературой. Разработка и защита рефератов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

-способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

Знать:

З1.1 научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Уметь:

У1.1 использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть:

В1.1 средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Технология формирования К.1: проведение практических занятий.

Аннотация рабочей программы

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Культурология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает наиболее общие вопросы культурогенеза, теории и истории культуры, социально-философские проблемы бытия человека и созданного им мира обычаев, традиций, норм, нравов, смыслов и ценностей, определение цивилизационно-культурной принадлежности России.

Объектом изучения дисциплины является исследование культуры как целостного объекта познания.

Основной целью изучения дисциплины «Культурология» является формирование у студентов целостного представления о культуре как способе надбиологического существования человека; подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих бакалавров, способных к анализу и прогнозированию сложных социокультурных проблем и умеющих ориентироваться в условиях современной социокультурной среды.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Теоретические основы культурологии

Модуль 2 Развитие культурологической мысли

Модуль 3 История мировой культуры

Модуль 4 История культуры России

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-6:

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

Знать:

З1.1. Основные подходы к определению места культуры в социуме;

З1.2. Закономерности функционирования и развития культуры на разных этапах человеческой истории;

З1.3 Специфику внутри- и межкультурных коммуникаций;

З1.4 Социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Уметь:

У1.1. Осуществлять статусно-ролевое взаимодействие в коллективе, основываясь на культурных ценностях и нормах;

У1.2. Использовать знания о сущности и механизмах культурных изменений в практике внедрения инноваций на предприятии;

У1.3. Строить эффективную систему внутренних и внешних профессиональных коммуникаций, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Владеть:

В1.1. Способностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе норм и социальных стандартов, демонстрировать уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий (участие в дискуссиях и диспутах); выполнение творческих работ (эссе, реферат).

Аннотация рабочей программы

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Мировая культура и искусство»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение значимых фактов и главных тенденций мировой культуры и искусства.

Объектами изучения дисциплины являются произведения искусства различных эпох мировой и русской культуры; основные тенденции развития искусства и культуры человечества; теоретические положения искусствоведения.

Целью дисциплины «Мировая культура и искусство» является формирование у студентов представлений об основных направлениях и стилях искусства различных эпох.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение в искусствоведение»

Модуль 2 «История развитие мирового искусства»

Модуль 3 «История развития русского искусства»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-6:

Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Знать:

З 1.1 Основные термины, правила, принципы, факты, параметры и критерии в предметной области дисциплины; принципы восприятия и анализа художественных произведений различных эпох.

З 1.2 Основные шедевры русского искусства и мировой художественной культуры (архитектура, живопись, скульптура, декоративно-прикладное искусство, графика и другие виды художественных практик во все периоды истории (от древнейших времен до современности); о принципах восприятия и анализа художественные произведения различных эпох.

Уметь:

У 1.1 Осмысленно воспринимать и анализировать художественные произведения различных эпох.

У 1.2 Использовать эмпирические знания в предметной области; использовать изученный материал в различных ситуациях.

Владеть:

В 1.1 Основными терминами и понятиями в области искусства и мировой художественной культуры.

В.1.2 Навыками интеграции и экстраполяции материала; гуманитарными технологиями критической оценки фактов и предположений.

Технологии формирования: Семинарские занятия, написание реферата, тесты, защита рефератов.

Формы оценочных средств: участие в семинарских занятиях, реферат, тесты, защита реферата.

Аннотация рабочей программы

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Дисциплина «Социология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение наиболее общих вопросов социального взаимодействия между людьми, социальными группами, изучение природы социальных связей между людьми, законы приспособления людей друг к другу, отношения, проявляющие в любых областях общественной жизни, становлении, развитии и функционировании социальных общностей и форм их организации.

Объектом изучения в дисциплине является общество в целом, социальная сфера жизнедеятельности общества, социальные связи, социальное взаимодействие, социальные отношения и способы их организации.

Основной целью образования по дисциплине является формирование у студентов целостного представления об окружающих их социальных явлениях и процессах, происходящих в современных обществах, о закономерностях социального взаимодействия, социальных отношений, социальной динамики; подготовка специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и владеющих методикой проведения социологических исследований.

Содержание дисциплины

- Модуль 1 «Объект, предмет и функции социологии»
- Модуль 2 «Методология и методы социологического исследования»
- Модуль 3 «Общество как социокультурная система»
- Модуль 4 «Социальные общности и группы»
- Модуль 5 «Социальные институты»
- Модуль 6 «Социальная структура и стратификация»
- Модуль 7 «Социализация личности»
- Модуль 8 «Культура как система ценностей и норм»
- Модуль 9 «Девиантное поведение и социальный контроль»
- Модуль 10 «Социальные конфликты»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-6: - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

Знать:

- 31.1. понятийный аппарат социологии;
- 31.2. содержание основных теорий, направлений, школ и парадигм, объясняющих социальные явления и процессы;
- 31.3. характеристики основных этапов культурно-исторического развития общества, механизмов и форм социальных изменений;
- 31.4. сущность влияния процессов глобализации на социальное развитие, социокультурное понимание аспектов толерантности;
- 31.5. сущность общества и основные этапы, направления и формы его развития;
- 31.6. сущность, факторы и последствия процессов глобализации;

З1.7. основные подходы к анализу структуры обществ, природу возникновения социальных общностей и социальных групп, их виды;

З1.8. сущность социологического подхода к анализу личности и факторов ее формирования в процессе социализации;

З1.9. основные закономерности и формы регуляции социального поведения;

Уметь:

У1.1. анализировать социальные явления и процессы;

У1.2. осуществлять статусно-ролевое взаимодействие с коллегами и подчиненными, основываясь на закономерностях социальных отношений;

У1.3. анализировать основные проблемы стратификации общества, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов, представителей различных конфессиональных и культурных общностей;

Владеть:

В1.1. навыками рефлексии повседневных социальных процессов и проблем;

В1.2. практикой построения эффективной системы внутренних и внешних профессиональных коммуникаций;

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение плана семинарского занятия, выполнение тестовых заданий, докладов, презентаций.

Аннотация

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) – 1.Технология переработки полимеров; 2. Химическая
технология синтетических биологически активных веществ

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет

Предметная область дисциплины включает изучение предметов окружающего мира, установление между ними соответствующих отношений и закономерностей и применение их к решению практических задач; изучает на основе теоретических и практических знаний конструирование моделей геометрических форм в виде модели-чертежа, по которому выполняется само изделие.

Объектами изучения дисциплины являются модели пространственных форм – точка, линия, прямая, плоскость, поверхность, а также реальные технические формы.

Основной целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является получение знаний по теории и практике построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур и правилам оформления конструкторской документации в соответствии с правилами государственных стандартов и ЕСКД.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Основы проекционного черчения»

Модуль 2 «Построение комплексного чертежа пространственных объектов»

Модуль 3 «Преобразование плоскостей проекций»

Модуль 4 «Взаиморасположение пространственных объектов»

Модуль 5 «Ортогональная проекция прямого угла»

Модуль 6 «Наглядное изображение и развертка пространственных объектов»

Модуль 7 «Виды соединения деталей»

Модуль 8 «Эскизы. Сборочный чертеж»

Модуль 9 «Деталирование»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-5):

- способность применять основные положения геометрического построения и взаимного расположения поверхностей и фигур, необходимые для выполнения чертежей сборочных единиц, деталей и оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД .

Знать:

З1.1. Основные источники научной, справочной и учебной информации.

З1.2. Основные государственные стандарты ЕСКД по оформлению конструкторской документации.

Уметь:

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

У1.3. Применять методы и способы для решения графических задач по ИГ и НГ

Владеть:

В1.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

В1.2. Способами и методами для обработки графической информации.

В1.3. Правилами оформления графической информации в соответствии с действующими стандартами ЕСКД.

Технологии формирования компетенций: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, включающих задачи по НГ и задания по ИГ, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных веществ,
химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии»

Общие объём и трудоемкость дисциплины – 7 з. ед., 262 часа.
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает в себя практическое применение в профессиональной деятельности законов естественнонаучных наук для разработки высококвалифицированных технологических схем, выбора наилучших технологических режимов и наиболее рациональных типов аппаратов.

Ядром содержательной части предметной области является обоснование теоретических основ выбора оптимальных технологических схем производства БАВ, а также правильность механических расчетов оборудования и грамотность аппаратурного оформления процессов производства синтетических химико-фармацевтических препаратов.

Объектами изучения в дисциплине являются основные процессы в производстве БАВ, их обоснование, подбор оборудования для оформления технологических линий производства. Конструктивный и технологический расчет оборудования, ремонт и монтаж аппаратов, технологические процессы изготовления аппаратов, проверка надежности в эксплуатации, выявление наиболее опасных зон и участков, требующих особое внимание при работе аппаратов.

Основной целью образования по дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии» является изучение теоретических основ создания технологических схем производства БАВ и их аппаратурное оформление, а также получение знаний для грамотного расчета оборудования, входящего в технологические схемы производств.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Гидравлические процессы»
МОДУЛЬ 2 «Гидромеханические процессы»
МОДУЛЬ 3 «Тепловые процессы»
МОДУЛЬ 4 «Массообменные процессы»
МОДУЛЬ 5 «Химические процессы»
МОДУЛЬ 6 «Механические процессы»

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Компетенция 1 (ПК-1)

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1).

Содержание компетенции:

Знать:

- 31.1 Регламент технологического процесса;
- 31.2 Основные свойства сырья

Уметь:

- У1.1 Регулировать основные параметры технологического процесса

Владеть:

- В1.1 Навыками контроля производства

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, практических занятий, лабораторного практикума.

Компетенция 2 (ПК-9)

способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9).

Содержание компетенции:

Знать:

32.1 Основные технологические процессы производства синтетической продукции;

32.2 Руководящие документы на сырьё и продукцию полимерных материалов

Уметь:

У2.1 Выполнять материальные, тепловые, энергетические расчёты технологических процессов производства синтетических продуктов.

Владеть:

В2.1 Методиками подбора и обоснования конструкции оборудования, применяемого для реализации технологических процессов.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, практических занятий, лабораторного практикума, выполнение курсового проекта.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Экология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины– 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение взаимоотношения организма и среды, взаимоотношения между живыми организмами, их сообществами и средой обитания, а также принципы, методы и средства, исключающие прямые и косвенные антропогенные отрицательные воздействия на систему «биосфера и человек».

Объектами изучения дисциплины являются биологические и технические компоненты системы «биосфера и человек»: структура биосферы; экосистемы; взаимоотношения организма и среды; экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Основной целью изучения дисциплины «Экология» является формирование профессиональной экологической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения экологической безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы экологической безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение в дисциплину «Экология». Основные понятия, термины и определения»

Модуль 2 «Важнейшие научные концепции в экологии»

Модуль 3 «Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, экозащитная техника и технология»

Модуль 4 «Основы экономики природопользования»

Модуль 5 «Основы экологического права»

Модуль 6 «Управление качеством и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (ООС)»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-9:

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций .

Знать:

31.1. Основные понятия экологии, структуру биосферы, экосистемы; взаимоотношения организма и среды обитания.

31.2. Взаимоотношения организма и среды обитания, общества и природы.

31.3. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

31.4. Методы и средства защиты от экологических опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

31.5. Экозащитную технику и технологии.

31.6. Базовые законодательные и нормативные правовые основы обеспечения охраны природы и рационального природопользования.

31.7. Принципы и организацию экологического мониторинга.

31.8. Планирование управления рисками в сфере требований экологической безопасности.

3.1.9. Методы теоретических и экспериментальных исследований в экологии.

Уметь:

У1.1. Идентифицировать основные опасности природного и техногенного характера, возникающие в результате антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

У1.2. Применять на практике основные понятия и законы экологии для решения вопросов экологической безопасности.

У1.3. Грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией .

Владеть:

В1.1. Современной аппаратурой, навыками ведения эксперимента, навыками теоретических и экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.

В1.2. Технологиями выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в сфере профессиональной деятельности.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Компетенция ОПК-6

- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий .

Знать:

32.1 Последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов.

32.2 Базовые методы идентификации опасности.

32.3 Мероприятия по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, включая военные условия, и основные способы ликвидации их последствий.

Уметь:

У2.1 Идентифицировать опасности чрезвычайного положения и оценивать их риск.

У2.2 Выбирать методы защиты от опасности применительно к чрезвычайной ситуации.

Владеть:

В2.1 Базовыми способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.

В2.2 Способами и технологиями ликвидации последствий, аварий, катастроф и стихийных бедствий.

В2.3 Особенности групповой психологии в экстренных ситуациях.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) Химическая технология синтетических биологически
активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств –
Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение окружающей человека среды обитания, взаимодействия человека со средой обитания, взаимовлияние человека и среды обитания с точки зрения обеспечения безопасной жизни и деятельности, методов создания среды обитания допустимого качества. Ядром содержательной части предметной области является круг опасностей, определяемых физическими полями (потоками энергии), потоками вещества и информации.

Объектами изучения дисциплины являются биологические и технические системы как источники опасности, а именно: человек, коллективы людей, человеческое сообщество, природа, техника, техносфера и ее компоненты (среда производственная, городская, бытовая), среда обитания в целом как совокупность техносферы и социума, характеризующаяся набором физических, химических, биологических, информационных и социальных факторов, оказывающих влияния на условия жизни и здоровье человека. Изучение объектов как источников опасности осуществляется в составе систем «человек–техносфера», «техносфера–природа», «человек–природа».

Основной целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Содержание дисциплины

- Модуль 1. «Введение в безопасность. Основные понятия и определения»
- Модуль 2. «Человек и техносфера»
- Модуль 3. «Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания»
- Модуль 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения
- Модуль 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека
- Модуль 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности
- Модуль 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации
- Модуль 8. Управление безопасностью жизнедеятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-9):

-способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать:

- 31.1. Характер основных опасностей, их свойств и характеристик.

- 31.2. Воздействие вредных и опасных факторов на человека.
- 31.3. Последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов.
- 31.4. Приемы оказания первой помощи.
- 31.5 Мероприятия по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях

Уметь:

- У1.1. Идентифицировать опасности чрезвычайного положения и оценивать их риск.
- У1.2. Выбирать методы защиты от опасности применительно к чрезвычайной ситуации.

Владеть:

В1.1. Базовыми способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.

В1.2. Способами и технологиями ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий; практических занятий, проведение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ОПК-6):

- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Знать:

31.1. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках.

31.2. Основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

3.1.3. Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности.

Уметь:

У1.1. Идентифицировать основные опасности природного и техногенного характера, возникающие как последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий.

У1.2. Выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

Владеть:

В1.1. Технологиями выбора рациональных методов защиты персонала, окружающей природной среды и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий в сфере профессиональной деятельности.

В1.2. Понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий и практических занятий; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 3 (ПК-5):

- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест .

Знать:

31.1. Основные техносферные опасности , их свойства и характеристики.

31.2. Характер воздействия вредных и опасных факторов на человека.

31.3. Механизм воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов.

31.4. Базовые законодательные и нормативные правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Уметь:

У1.1. Идентифицировать основные опасности среды обитания человека и оценивать риск их реализации.

У1.2. Выбирать методы защиты от опасности применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности.

У1.3. Пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания.

Владеть:

В1.1. Понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.

В1.2. Современной аппаратурой, навыками численных и экспериментальных исследований и контроля параметров негативных воздействий, обработки и анализа результатов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий; практических занятий, проведение лабораторных работ.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Экономика»

Общие объем и трудоёмкость дисциплины – 4 з. е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение системы экономических отношений в процессе производства, распределения, обмена и потребления. Ядром содержательной части предметной области является изучение поведения фирмы в различных моделях рынка, а так же экономические процессы, происходящие в масштабе экономики.

Объектами изучения дисциплины экономические процессы и явления. Рассмотрение и анализ внутренних и внешних экономических отношений, изучение таких макроэкономических проблем, как инфляция, безработица. Изучение основ общего экономического равновесия, экономической эффективности и благосостояния общества, сектора экономики (домохозяйство, фирмы, государство) которые взаимосвязаны принятием решений и экономической деятельностью.

Основной целью изучения дисциплины «Экономика» является формирование профессиональной культуры бакалавров, обладающих знаниями о существующих экономических моделях и механизмах функционирования экономических процессов; формирование базовых общетеоретических и методологических представлений о сущности и закономерностях экономических отношений в обществе. Показать аналитический аппарат исследования экономических проблем; привить навыки решения экономических задач; сформировать системное экономическое мышление применительно к профессиональной деятельности бакалавра.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Введение в экономику»

Модуль 2. «Микроэкономика»

Модуль 3. «Макроэкономика»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-1):

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Знать основы формирования и механизмы рыночных процессов.

З1.2. Знать методы и принципы микроэкономического анализа, определения рыночной цены, издержек, прибыли, убытков и оптимального выпуска продукции.

З1.3. Знать формирование спроса и предложения на рынках факторов производства, а так же способы влияния политики государства на микроэкономические процессы.

Уметь:

У1.1. Уметь правильно пользоваться экономическими категориями при работе с литературой экономического характера;

У1.2. Уметь оценивать причины и факторы изменчивости спроса и предложения.

У1.3. Уметь оценивать эффективность рыночных структур.

Владеть:

В1.1. Владеть технологией использования модели потребительского выбора для нахождения состояния равновесия потребителя.

В1.2. Владеть способом применения метода альтернативных издержек для оценки рациональности экономического выбора.

В1.3. Владеть навыками самостоятельной исследовательской работы.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Экономика и управление производством»

Общие объем и трудоёмкость дисциплины – 3 з. е., 108 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение сущности предприятия как коммерческой организации, организацию бизнеса и эффективные способы его управления.

Объектами изучения в дисциплине являются организационно-производственные и социально-экономические системы как источники производства материальных благ, необходимых обществу, и элементы этих систем, а именно: человек, профессионально ориентированный коллектив и способы управления коллективом, капитал (основной и оборотный), предприятие, продукт и рынок.

Основной целью при изучении дисциплины «Экономика и управление производством» является формирование знаний, умений и навыков в области экономики, теории и практики управления производством, усвоение основных понятий критериев, определяющих эффективность производства и резервов ее повышения, вооружение бакалавра знаниями основ организации материально-технического и трудового потенциала предприятия.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Введение в курс «Экономика и управление производством»: организационно-правовые формы предприятий и организаций»

Модуль 2. «Основы управления деятельностью химического предприятия: производственные ресурсы химического предприятия и эффективность их использования»

Модуль 3. «Планирование и прогнозирование деятельности химического предприятия: инновационная и инвестиционная деятельность на предприятии»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-3):

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Знать основные экономические понятия, экономические основы производства и ресурсы предприятия.

31.2. Знать основы управления деятельности предприятия, критерии, определяющие эффективность производства и пути ее повышения.

Уметь:

У1.1. Уметь применять методы разработки оперативных планов работы производственных подразделений.

У1.2. Уметь применять маркетинговые исследования для эффективного управления предприятием.

У1.3. Уметь рассчитывать потребность предприятия в основных и оборотных средствах, а также трудовых ресурсах, калькулировать себестоимость продукции, проводить оценку и анализ финансового состояния предприятия, выбирать эффективную систему оплаты труда работников.

Владеть:

V1.1. Владеть классификацией предприятий по правовому статусу.

V1.2. Владеть современными методами и методиками расчета экономических показателей деятельности предприятий и эффективности различных направлений научно-технического прогресса и инновационных проектов.

V1.3. Владеть технологией разработки и принятия управленческих решений.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

Компетенция 2 (ПК-3):

– готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Знать экономические основы производства и ресурсы предприятия.

32.2. Знать основные экономические понятия, экономические основы производства и ресурсы предприятия.

32.3. Знать основы управления деятельностью предприятия, критерии, определяющие эффективность производства и пути ее повышения.

Уметь:

У2.1. Уметь применять полученные теоретические знания для расчета и анализа социально-экономических показателей, и принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении деятельностью предприятия.

У2.2. Уметь применять основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач и находить организационные управленческие решения.

Владеть:

V2.1. Владеть классификацией предприятий по правовому статусу.

V2.2. Владеть современными методами и методиками расчета экономических показателей деятельности предприятий и эффективности различных направлений научно-технического прогресса и инновационных проектов.

V2.3. Владеть технологией разработки и принятия управленческих решений.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Дисциплина «Экономика отрасли»

Общие объем и трудоёмкость дисциплины – 3 з. е., 108 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение сущности отрасли, организацию бизнеса и эффективные способы его управления.

Объектами изучения в дисциплине являются организационно-производственные и социально-экономические системы как источники производства материальных благ, необходимых обществу, и элементы этих систем, а именно: человек, профессионально ориентированный коллектив и способы управления коллективом, капитал (основной и оборотный), отрасль-предприятие, продукт и рынок.

Основной целью при изучении дисциплины «Экономика отрасли» является формирование знаний, умений и навыков в области экономики, теории и практики управления предприятием химической отрасли, усвоение основных понятий критериев, определяющих эффективность производства и резервов ее повышения, вооружение бакалавра знаниями основ организации материально-технического и трудового потенциала отрасли.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Введение в курс «Экономика отрасли»: организационно-правовые формы предприятий и организаций»

Модуль 2. «Основы управления деятельностью отрасли: производственные ресурсы отрасли и эффективность их использования»

Модуль 3. «Планирование и прогнозирование деятельности отрасли: инновационная и инвестиционная деятельность на предприятии»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-3):

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Знать экономические основы производства и ресурсы отрасли.

31.2. Знать основные экономические понятия, экономические основы производства и ресурсы отрасли.

31.3. Знать основы управления деятельности отрасли, критерии, определяющие эффективность производства и пути ее повышения.

Уметь:

У1.1. Уметь применять методы разработки оперативных планов работы производственных подразделений.

У1.2. Уметь применять маркетинговые исследования для эффективного управления предприятием отрасли.

У1.3. Уметь рассчитывать потребность в основных и оборотных средствах, а также трудовых ресурсах, калькулировать себестоимость продукции, проводить оценку и анализ финансового состояния, выбирать эффективную систему оплаты труда работников.

Владеть:

- V1.1. Владеть классификацией предприятий по правовому статусу.
- V1.2. Владеть современными методами и методиками расчета экономических показателей деятельности предприятий и эффективности различных направлений научно-технического прогресса и инновационных проектов.
- V1.3. Владеть технологией разработки и принятия управленческих решений.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

Компетенция 2 (ПК-3):

– готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

- З2.1. Знать основные экономические понятия и критерии, позволяющие определить эффективность производства и качества управления на предприятии любой отрасли.
- З2.2. Знать критерии необходимости внутрифирменного планирования и обоснования разработки бизнес-плана.

Уметь:

- У2.1. Уметь применять полученные теоретические знания для расчета и анализа социально-экономических показателей, и принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении деятельностью в соответствии с отраслевой принадлежностью.
- У2.2. Уметь применять основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач и находить организационные управленческие решения.
- У2.3. Уметь применять полученные теоретические знания для расчета и анализа основных экономических показателей и принятия управленческих решений в области повышения качества продукции и усилении конкурентоспособности отрасли.

Владеть:

- V2.1. Владеть основными технологиями принятия управленческих решений.
- V2.2. Владеть методикой оценки эффективности стандартизации и сертификации.
- V2.3. Владеть знаниями о технологии разработки и принятия управленческих решений в области качества.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-технологических препаратов и косметических средств.

Дисциплина «Органическая химия»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение теоретических основ химии органических соединений; технику лабораторного эксперимента по методам органической химии и синтез органических соединений.

Объектами изучения дисциплины являются соединения углерода, материалы на их основе, полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов.

Основной целью изучения дисциплины «Органическая химия» является овладение навыками применения теоретических закономерностей к решению практических задач химической технологии.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение»

Модуль 2 «Углеводороды»

Модуль 3 «Функциональные производные углеводородов»

Модуль 4 «Гетероциклические соединения (одноядерные гетероциклические углеводороды с одним гетероатомом)»

Модуль 5 «Углеводы»

Модуль 6 «Аминокислоты, пептиды, полипептиды (белки)»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-3:

- способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. основные законы существования и развития живой и неживой природы;

31.2. принципы классификации и номенклатуру органических соединений; строение основных классов органических соединений, классификацию органических реакций;

31.3. свойства основных классов органических соединений: углеводородов (алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, циклоалканов, ароматических соединений), производных углеводородов (галогенпроизводных, спиртов, простых эфиров, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, азотсодержащих соединений), гетероциклические соединения;

31.4. основные источники, основные методы получения и синтеза органических соединений.

Уметь:

У1.1. применять общие теоретические знания к конкретным химическим реакциям;

У1.2. предвидеть свойства органических веществ на основе знания их строения и реакционной способности;

У1.3. прогнозировать возможные рациональные пути их получения;

У1.4. осуществлять синтез основных органических веществ в лабораторных условиях.

Владеть:

В1.1. основами теоретической органической химии для прогнозирования и понимания практических результатов;

В1.2. методами выделения, очистки и идентификации органических соединений;

В1.3. методами препаративной органической химии;

В1.4. основами качественного и количественного анализа органических соединений. **Технологии формирования компетенции:** проведение лекционных и лабораторных занятий, выполнение реферата, заданий рабочей тетради и РГР.

Компетенция ПК-10:

- владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов.

Содержание компетенции:

Знать:

З2.1. основные методы выделения, очистки, синтеза и анализа органических соединений с целью планирования эксперимента;

Уметь:

У2.1. проводить идентификацию различных классов органических соединений, выбирать методы идентификации для каждого конкретного случая.

Владеть:

В2.1. планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и лабораторных занятий, выполнение реферата, заданий рабочей тетради и РГР.

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Дисциплина «Общая химическая технология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 7 з.е., 252 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет

Предметная область дисциплины включает изучение теоретических основ функционирования крупнотоннажного химического производства с представлением его как сложной химико-технологической системы (ХТС).

Объектами изучения дисциплины являются сложные химико-технологические системы и отдельные их элементы в виде подсистем, химических реакторов, типовых технологических процессов.

Основной целью изучения дисциплины является овладение принципами построения и расчета сложных ХТС, овладения способами моделирования работы отдельных подсистем и элементов.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Основные понятия и определения»

Модуль 2 «Химическое производство. Основные определения»

Модуль 3 «Химические процессы»

Модуль 4 «Химические реакторы»

Модуль 5 «Химико-технологические системы (ХТС)»

Модуль 6 «Сырьевая и энергетические подсистемы ХТС»

Модуль 7 «Промышленные химические производства»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-4:

– способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Содержание компетенции

Знать:

З1.1 стандартные приемы организации технологического процесса и построения химико-технологических схем с учетом безопасного проведения и безотходности процесса;

Уметь:

У1.1 критически анализировать существующие и синтезировать новые химико-технологические процессы, соответствующие им технологические схемы, подбирать оборудование с учетом современного состояния техники и технологии;

Владеть:

В1.1 приемами анализа и синтеза ХТС и их подсистем.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, лабораторного практикума, выполнение курсовой работы.

Компетенция ПК-10:

– способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.

Содержание компетенции

Знать:

32.1 основные физико-химические теории о строении вещества, физической картине окружающего мира;

Уметь:

У2.1 применять полученные знания для описания и характеристики свойств изучаемого вещества или объекта;

Владеть:

В2.1 методами анализа физико-химических свойств изучаемого вещества или объекта.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, лабораторного практикума, выполнение курсовой работы.

Компетенция ПК-18:

– готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Содержание компетенции

Знать:

33.1 основные законы существования и развития живой и неживой природы;

Уметь:

У3.1 ориентироваться в методах синтеза и очистки веществ, технологических операциях, схемах производств;

Владеть:

В3.1 приемами реализации полученных знаний для нахождения оптимальных способов управления химико-технологическими процессами.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, лабораторного практикума, выполнение курсовой работы.

