

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский Государственный технический университет»

Химико–технологический факультет

АННОТАЦИИ
рабочих программ дисциплин и практик

Направление подготовки бакалавров **18.03.01 «Химическая технология»**

Профиль подготовки: **«Химическая технология органических веществ».**

Виды деятельности:
научно-исследовательская (основной вид),
производственно-технологическая.

Волгоград, 2017

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«История»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Обучение по предмету «История» призвано выполнять важную воспитательно-мировоззренческую функцию: знание фактологической стороны истории, закономерностей исторического процесса – фундамент для создания научного мировоззрения, формирование гражданских качеств. Данная дисциплина направлена на формирование исторического мышления через изучение исторического пути России, объективно-истинное, с позиций историзма, отражение процесса социально-экономического, политического и культурного развития России.
Задачи изучения дисциплины:	– обобщить и систематизировать знания по истории, полученные в средней школе; – научить слушателей ориентироваться в понятийном аппарате основных исторических концепций; – на материале изучения отечественной истории сформировать в мышлении учащихся умение пользоваться общеметодологическим принципом научного мышления – принципом историзма (всякое явление следует изучать в развитии, во временном контексте, в цепи предшествующего-последующего, как этап в генезе); – освоение слушателями методологии анализа истории как процесса; – научить элементам самостоятельного исторического мышления (проблемно-историографического мышления).
Основные разделы дисциплины:	1. История: Человек во времени и пространстве. Человек и общество. Законы истории и разумная деятельность человека. Историческое время. Цели, ценности и идеалы в развитии общества. Историческое знание и исторический опыт. Методы и источники изучения истории. Исторические школы и историки. Феномен Руси. Русские: происхождение, миграция, особенности национального самосознания. Русские и другие народы Евразии. 2. Киевская Русь. Восточные славяне в древности. Предпосылки образования государства. От общества военной демократии к раннефеодальной монархии. Социально-экономический строй Киевской Руси. Принятие христианства. Русь и Европа. Раздробленность Руси: причины, сущность, последствия монголо-татарского ига. 3. Усиление княжеской власти. Освобождение от вассальской зависимости Золотой Орды и завершение образования Московского государства. Борьба Москвы за лидерство в восточно-европейской политике. Формирование самодержавия. Реформы 50 гг. XVI в. Смутное время, его

причины, сущность. Начало династии Романовых. Усиление централизованного государства и возрастание его роли.

4. XVIII век – век модернизации и просвещения. Начало новой эры в развитии России. Российская империя: государственное устройство, характер и специфика политического, экономического и социокультурного развития. Наследие Петра I и «эпоха дворцовых переворотов».

Просвещенный абсолютизм в России: его особенности, содержание, противоречия.

5. XIX век. Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Крепостное право в России. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Реформы и реформаторы в России. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика.

6. Первая мировая война: причины и последствия.

Россия между двумя революциями: февраль 1917 – октябрь 1917. Причины победы большевиков в октябре 1917 года. Декреты Советской власти. Формирование большевистского режима и Гражданская война в России 1918-1920 гг. Российская эмиграция. Республика Советов в 1918-1929 гг. Политика «военного коммунизма» и НЭПа. Реализация ленинского плана строительства социализма в СССР. Административно-командная система: Российская эмиграция. Республика Советов в 1918-1929 гг. Политика «военного коммунизма» и НЭПа.

Реализация ленинского плана строительства социализма в СССР. Административно-командная система: генезис и эволюция (конец 20-х сер. 50-х гг.), курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е годы. Усиление режима личной власти Сталина.

7. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.) Развитие СССР в послевоенные годы. «Холодная» война. Реформы Н. Хрущева и период «развитого социализма». Причины застойных явлений в обществе.

8. Перестройка общественной системы в России в 1985-1991 гг. Распад СССР. Октябрьские события в 1993 г. Становление новой российской государственности. (1994-2010 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Место и роль России в мировом сообществе цивилизаций.

**Планируемые результаты
обучения
(перечень компетенций):**

ОК-2.Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

**Общая трудоемкость
дисциплины:**

4 з.е.

**Всего часов по учебному
плану:**

144 час.

Форма итогового контроля по

Экзамен

дисциплине:	
Форма контроля СРС по дисциплине:	Реферат
Кафедра – разработчик программы:	«История, культура и социология»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Социология»
Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Курс социологии в вузе ставит целью дать студентам знания теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, выделяя ее специфику, раскрывая принципы соотношения методологии и методов социологического познания; помочь овладеть этими знаниями во всем многообразии научных социологических направлений, школ и концепций, в том числе и русской социологической школы.
Задачи изучения дисциплины:	Задачами изучения дисциплины являются изучение: <ul style="list-style-type: none"> - основных этапов развития социологической мысли и современных направлений социологической мысли; - определения общества как социальной реальности и целостной саморегулирующей системы; - социальных институтов, обеспечивающих воспроизводства общественных отношений; - основных этапов культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений; - социологического понимания личности, понятия социализации и социального контроля; личности как субъекта социального действия и социальных взаимодействий; - межличностных отношений в группах; особенностей формальных и неформальных отношений; природы лидерства и функциональной ответственности; - механизма возникновения и разрешения социальных конфликтов; - культурно-исторических типов социального неравенства и стратификации; представления о горизонтальной и вертикальной социальной мобильности; - основных проблем стратификации российского общества, возникновения классов, причины бедности и неравенства, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов; - представлений о процессе и методах социологического исследования.
Основные разделы дисциплины:	Социология как наука об обществе. Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Возникновение социологии. Объект и

предмет. Основные функции социологии. Взаимосвязь социологии с другими науками. Структура социологического знания.

1. Методология и методы конкретного социологического исследования.

История возникновения эмпирической социологии. Методология социологического исследования. Основные методы сбора первичной социальной информации.

2. Общесоциологические теории.

Классические социологические теории. Русская социологическая мысль. Развитие социологии в XX веке. Современные социологические теории. Характеристика и специфика теорий «среднего уровня». Социология труда, образования, семьи и др. (понятие, функции, предпосылки возникновения). Социальное значение теорий «среднего уровня»

3. Мировая система и процессы глобализации.

Формирование мировой системы и концепция социального прогресса. Сравнительный анализ мировых тенденций борьбы с коррупцией и отечественной практики Место России в мировом сообществе.

4. Общество как социальная система.

Понятие «система», особенности социальных систем. Типология обществ, основные элементы общества как системы. Социальное взаимодействие и социальные отношения.

5. Общество и социальные институты.

Процесс институционализации и развития институтов (понятие и признаки). Типы социальных институтов. Институциональные функции социальных институтов. Сферы проявления коррупционной деятельности. Угрозы коррупции. Оценка вреда коррупции. Методы профилактики и предотвращения коррупции. Общественное мнение как институт гражданского общества. Понятие социальной структуры общества. Социальное неравенство. Учение о классах как основном элементе социальной структуры. Теория социальной стратификации. Социальный статус и социальные роли личности. Социальная мобильность.

6. Личность и общество.

Личность как социальный тип и как деятельный субъект. Концепции личностей. Процессы социализации и социальной регуляции. Виды общностей. Понятие социальных групп и групповая динамика. Малые группы и коллективы. Понятие социальной организации. Формирование антикоррупционной устойчивости личности в профессиональной сфере.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 з.е.

Всего часов по учебному

144 час.

плану:	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Реферат
Кафедра – разработчик программы:	«История, культура и социология»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы правовых знаний»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование целостного и всестороннего представления об общих принципах регулирования и структурном единстве российской правовой системы, содействие пониманию и характеристике места и роли правового обеспечения политических, экономических, социальных и духовно-нравственных процессов современного российского общества, развитие способности использовать основы правовых знаний в будущей профессиональной деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - проанализировать необходимость и закономерность возникновения государства и права; - раскрыть основные этапы развития правовой мысли, рассмотреть правовые семьи как культурно обусловленные механизмы правового регулирования; - организовать усвоение студентами основных правовых категорий и понятий и закрепление умения оперировать ими; - рассмотреть основные понятия и категории правовых знаний (норма права, предмет и метод правового обеспечения); - вскрыть и рассмотреть содержание правоотношения (субъект, объект, стороны, содержание, юридический факт, событие, действие, сделка, договор); - разъяснить понятия правонарушения, преступления, виды юридической ответственности; - раскрыть деление российской правовой системы на отрасли права, ознакомить с принципами, предметами правового регулирования основных отраслей права (конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического), уделить внимание правовому обеспечению информационной безопасности; - побудить студентов самостоятельно ознакомиться с основными законами Российской Федерации; - содействовать развитию у студентов навыков и умений самостоятельно расширять и углублять правовые знания; - повысить правовую культуру студентов – будущих специалистов.
Основные разделы	КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО.

дисциплины: Предмет и особенности конституционного права. Отношения, регулируемые конституционным правом РФ. Источники отрасли. Понятие, юридические свойства и сущность Конституции РФ. Понятие конституционного строя. Основы конституционного строя РФ. Правовой статус личности. Гражданство. Реализация принципов федерализма и разделения государственной власти в Конституции РФ. Местное самоуправление. Избирательная система РФ.

ГРАЖДАНСКОЕ ПРАВО.

Понятие, принципы и система гражданского права РФ. Гражданская правоспособность и дееспособность. Физические, юридические лица, государство и государственные образования как субъекты гражданского права. Осуществление и защита гражданских прав. Понятие сделки. Формы и виды сделок. Право собственности: правомочия владения, пользования, распоряжения. Гражданские обязательства: понятие, основания возникновения и исполнение. Понятие и условия гражданско-правового договора. Виды договоров.

Особенности и виды гражданско-правовой ответственности.

АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПРАВО.

Понятие, принципы и система административного права РФ. административная правоспособность и дееспособность. Субъекты административного права. Административное правонарушение и ответственность за его совершение.

СЕМЕЙНОЕ ПРАВО.

Понятие брака и порядок его регистрации. Основания признания брака недействительным. Личные и имущественные права и обязанности супругов. Расторжение брака. Права и обязанности родителей и детей. Алиментные отношения. Установление опеки и попечительства.

ПРЕДМЕТ, НОРМАТИВНАЯ ОСНОВА ТРУДОВОГО ПРАВА.

Трудовые правоотношения и их субъекты. Трудовой договор – основа трудовых правоотношений. Переводы и перемещения работников. Основания прекращения трудовых правоотношений. Защита трудовых прав работников. Трудовые споры.

РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ И ВРЕМЯ ОТДЫХА. Виды рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Выходные и праздничные дни. Дисциплина труда.

ОПЛАТА И НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА.

Системы оплаты труда. ЕТС. Нормы труда и сдельные расценки. Юридическая ответственность сторон трудового договора.

УГОЛОВНОЕ ПРАВО.

Уголовный закон и его действие. Преступление как институт уголовного права. Состав преступления. Вина. Мотив. Цель. Умысел. Соучастие в преступлении. Обстоятельства, исключаящие преступность деяния. Виды уголовного наказания. Обстоятельства, отягчающие и смягчающие уголовное наказание. Освобождение от уголовной

	ответственности и от наказания. Понятие и цели наказания. Система и виды уголовного наказания. Принудительные меры медицинского характера. Уголовный процесс.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности. ОПК-4. Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Реферат
Кафедра – разработчик программы:	«Философия и право»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Инженерная графика»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Целью преподавания дисциплины является: <ul style="list-style-type: none"> – развитие у студентов пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, которые практически реализуются в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов; – выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами изучения дисциплины являются: <ul style="list-style-type: none"> – приобретение студентами знаний о конструировании различных геометрических пространственных объектов; – умений и навыков в выполнении чертежей и решении на этих чертежах различных геометрических и конструкторских задач; – умений и навыков в ведении конструкторской документации и работе с научно-справочной литературой.
Основные разделы	Введение. Предмет начертательной геометрии. Задание

дисциплины:	точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Позиционные задачи. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей. Аксонометрические проекции. Конструкторская документация. Основные требования к оформлению чертежей. Элементы геометрии деталей. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения резьбы. Соединения деталей. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию. ОПК-1. Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. ПК-3. Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Начертательная геометрия и компьютерная графика»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Инженерная графика»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью преподавания дисциплины является: <ul style="list-style-type: none"> – развитие у студентов пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, которые практически реализуются в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов; – выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами изучения дисциплины являются: <ul style="list-style-type: none"> – приобретение студентами знаний о конструировании различных геометрических пространственных объектов;

	<p>– умений и навыков в выполнении чертежей и решении на этих чертежах различных геометрических и конструкторских задач;</p> <p>– умений и навыков в ведении конструкторской документации и работе с научно-справочной литературой.</p>
Основные разделы дисциплины:	<p>Введение. Предмет начертательной геометрии. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Позиционные задачи. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей. Аксонометрические проекции. Конструкторская документация. Основные требования к оформлению чертежей. Элементы геометрии деталей. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения резьбы. Соединения деталей. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>ОПК-1. Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3. Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Реферат
Кафедра – разработчик программы:	«Начертательная геометрия и компьютерная графика»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Общая и неорганическая химия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина «Общая и неорганическая химия» является дисциплиной математического и естественнонаучного цикла (базовая часть). Целью преподавания дисциплины на химических направлениях вуза является изучение основных понятий и законов химии, закономерностей протекания химических реакций, с методами химических исследований, а

	<p>также демонстрация ключевой роли, которую эта область знаний играет в жизни современного общества в целом и в химической промышленности в частности. Кроме того, вместе с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла, химия призвана формировать творческое мышления у студентов – умение многосторонне изучать объекты и процессы с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>
Задачи изучения дисциплины:	<p>Основными задачами при изучении дисциплины являются: современное, всеобъемлющее и систематическое изложение основ химии; рассмотрение основных концепций и законов, определяющих химическую форму движения материи; ознакомление с вопросами химической экологии, методами физико-химического анализа и химического эксперимента; знакомство с химическими и электрохимическими процессами, применяемыми в машино- и приборостроении; развитие у будущих специалистов способностей оценивать последствия своей деятельности с точки зрения их значения для окружающей среды и общества.</p>
Основные разделы дисциплины:	<p>Основные понятия и законы химии; Энергетика химических реакций. Основы химической кинетики. Скорость химической реакции. Растворы. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение вещества. Комплексообразование. Окислительно-восстановительные процессы. S-элементы и их соединения. P-элементы III группы. P-элементы IV группы. P-элементы V группы. P-элементы VI группы. P-элементы VII группы. D-элементы. Получение и использование благородных газов. Общая характеристика.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. 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 ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	11 з.е.
Всего часов по учебному	396 час.

плану:	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Общая и неорганическая химия»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Общая и неорганическая химия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина «Общая и неорганическая химия» является дисциплиной математического и естественнонаучного цикла (базовая часть). Целью преподавания дисциплины на химических направлениях вуза является изучение основных понятий и законов химии, закономерностей протекания химических реакций, с методами химических исследований, а также демонстрация ключевой роли, которую эта область знаний играет в жизни современного общества в целом и в химической промышленности в частности. Кроме того, вместе с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла, химия призвана формировать творческое мышления у студентов – умение многосторонне изучать объекты и процессы с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами при изучении дисциплины являются: современное, всеобъемлющее и систематическое изложение основ химии; рассмотрение основных концепций и законов, определяющих химическую форму движения материи; ознакомление с вопросами химической экологии, методами физико-химического анализа и химического эксперимента; знакомство с химическими и электрохимическими процессами, применяемыми в машино- и приборостроении; развитие у будущих специалистов способностей оценивать последствия своей деятельности с точки зрения их значения для окружающей среды и общества.
Основные разделы дисциплины:	Основные понятия и законы химии; Энергетика химических реакций. Основы химической кинетики. Скорость химической реакции. Растворы. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение вещества. Комплексообразование. Окислительно-восстановительные процессы.

	<p>S-элементы и их соединения. P-элементы III группы. P-элементы IV группы. P-элементы V группы. P-элементы VI группы. P-элементы VII группы. D-элементы. Получение и использование благородных газов. Общая характеристика.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. 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 ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	11 з.е.
Всего часов по учебному плану:	396 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен, зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Общая и неорганическая химия»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Математика»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов навыков использования математических методов и основ математического моделирования в профессиональной деятельности. Под профессиональным образованием личности понимается развитие навыков в исследовательской и конструкторской работе, определяемой квалификационной характеристикой по направлению «Химические технологии».
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - развитие логического и алгоритмического мышления, - овладение основными методами построения математических моделей и математической постановки задач, - формирование навыков и умений использовать математические методы и модели при решении

	профессиональных задач.
Основные разделы дисциплины:	Комплексные числа. Элементы теории множеств. Элементы линейной алгебры. Векторная алгебра. Элементы аналитической геометрии. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Интегральное исчисление функций одной переменной. Неопределенные интегралы. Определенный интеграл и его приложения. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Кратные и криволинейные интегралы. Векторный анализ и теория поля. Ряды.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-1. Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	15 з.е.
Всего часов по учебному плану:	540 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Прикладная математика»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Иностранный язык»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	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. Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как ознакомление с новыми технологиями и открытиями, содействие налаживанию международных связей, обеспечивая повышение уровня профессиональной компетенции специалиста. Воспитательный и развивающий потенциалы курса иностранного языка реализуются в

	<p>возможности изучить научное и культурное наследие других стран, в формировании культуры мышления и способности к обобщению, анализу, восприятию информации.</p>
Задачи изучения дисциплины:	<p>1. Формировать коммуникативную компетенцию, включающую следующие ее компоненты: речевая компетенция: развитие коммуникативных умений в четырех видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме) в ситуациях неофициального/официального общения и при чтении и переводе несложных прагматических и общетехнических текстов по широкому профилю специальности; языковая компетенция: овладение фонетическими и лексическими (4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера) языковыми средствами; формирование грамматических умений и навыков, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего и профессионального характера в соответствии с изучаемыми темами и ситуациями общения; социокультурная компетенция: приобщение к культуре, традициям, реалиям и правилам речевого этикета стран изучаемого языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения, отвечающим опыту и интересам студентов; компенсаторная компетенция: развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств, при получении и передаче информации; 5 учебно-познавательная компетенция: дальнейшее развитие общих и специальных учебных умений, универсальных способов деятельности, включая использование новых информационных технологий.</p> <p>2. Обеспечить овладение студентами иностранным языком на уровне не ниже разговорного.</p> <p>3. Способствовать формированию общекультурных и профессиональных компетенций в рамках избранной профессии.</p>
Основные разделы дисциплины:	<p>Я и мой город Наш университет Высшее образование в России и за рубежом Страны изучаемого языка Работа и путешествие Места для жизни и отдыха Химия как наука Периодическая таблица химических элементов Моя будущая профессия. Варианты трудоустройства Лабораторное оборудование Неорганическая и органическая химия Химия и окружающая среда</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	8 з.е.
Всего часов по учебному плану:	288 час.

Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Иностранные языки»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Иностранный язык»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	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. Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как ознакомление с новыми технологиями и открытиями, содействие налаживанию международных связей, обеспечивая повышение уровня профессиональной компетенции специалиста. Воспитательный и развивающий потенциалы курса иностранного языка реализуются в возможности изучить научное и культурное наследие других стран, в формировании культуры мышления и способности к обобщению, анализу, восприятию информации.
Задачи изучения дисциплины:	1. Формировать коммуникативную компетенцию, включающую следующие ее компоненты: речевая компетенция: развитие коммуникативных умений в четырех видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме) в ситуациях неофициального/официального общения и при чтении и переводе несложных прагматических и общетехнических текстов по широкому профилю специальности; языковая компетенция: овладение фонетическими и лексическими (4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера) языковыми средствами; формирование грамматических умений и навыков, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего и профессионального характера в соответствии с изучаемыми темами и ситуациями общения; социокультурная компетенция: приобщение к культуре, традициям, реалиям и правилам речевого этикета стран изучаемого языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения, отвечающим опыту и интересам студентов; компенсаторная компетенция: развитие умений выходить из положения в условиях дефицита

	языковых средств, при получении и передаче информации; 5 учебно-познавательная компетенция: дальнейшее развитие общих и специальных учебных умений, универсальных способов деятельности, включая использование новых информационных технологий. 2. Обеспечить овладение студентами иностранным языком на уровне не ниже разговорного. 3. Способствовать формированию общекультурных и профессиональных компетенций в рамках избранной профессии.
Основные разделы дисциплины:	Я и мой город Наш университет Высшее образование в России и за рубежом Страны изучаемого языка Работа и путешествие Места для жизни и отдыха Химия как наука Периодическая таблица химических элементов Моя будущая профессия. Варианты трудоустройства Лабораторное оборудование Неорганическая и органическая химия Химия и окружающая среда
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
Общая трудоемкость дисциплины:	8 з.е.
Всего часов по учебному плану:	288 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен, зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Иностранные языки»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Философия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью данного курса является формирование духовного мира личности, осознающей свое достоинство и место в обществе, цель и смысл своей жизни, социальной активности, а поэтому ответственной за свои поступки, способной принимать соответствующие решения. Формирование целостного философского мировоззрения.

Задачи изучения дисциплины:	<p>Основными задачами данной учебной дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить студентов с основными историко-философскими концепциями прошлого и настоящего; раскрыть сущность философского знания, онтологических, гносеологических, аксиологических, антропологических, социально-философских проблем, сущность основных философских понятий и категорий; - научить рациональному и критичному размышлению над глубинными ценностями и ориентирами человеческой жизни, находить возможность диалога и принятия решений с пониманием всей глубины ответственности за них; - сформировать адекватную современным требованиям мировоззренческую и методологическую культуру; - доказать, что в условиях техногенной и информационной цивилизации профессиональная деятельность, и в первую очередь, производственно-техническая, не терпит интеллектуальной ограниченности и безразличия к ее социальным, экологическим и психологическим последствиям; - показать, что именно философско-методологический анализ, соотносящий специально-научные и технические задачи с масштабом гуманистических ценностей, позволяет представить разнообразные технические, социально-экономические и культурные проблемы единым системным образом.
Основные разделы дисциплины:	<p>Введение в философию. Религиозно-философская мысль. Древнего Востока. Античная философия. Европейская средневековая философия. Европейская философия эпохи Возрождения и Нового времени. Немецкая классическая философия. Основные направления западной философии XIX - XX в. Основные направления русской философской мысли.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Реферат
Кафедра – разработчик программы:	«Философия и право»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Физика»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Первичное систематическое ознакомление студентов с основными явлениями, понятиями и законами физики, со свойствами вещества и поля; обучение методам решения соответствующих классов задач; привитие навыков экспериментальных исследований, практической работы с физическими приборами.
Задачи изучения дисциплины:	- Знакомство с основными физическими понятиями и законами; - навыки решения типовых задач физики; - навыки практической работы с физическими приборами.
Основные разделы дисциплины:	Элементы кинематики и динамика; Законы сохранения; Кинематика и динамика жидкостей и газов; Основы релятивистской механики; Механические колебания и волны. Основы молекулярной физики; Основы термодинамики. Электростатика; Постоянный электрический ток. Магнитное поле; Электромагнитная индукция; Уравнения Максвелла; Электромагнитные колебания и волны.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. 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. 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.
Общая трудоемкость дисциплины:	10 з.е.
Всего часов по учебному плану:	360 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет, экзамен

Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Экспериментальная физика»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Физика»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Первичное систематическое ознакомление студентов с основными явлениями, понятиями и законами физики, со свойствами вещества и поля; обучение методам решения соответствующих классов задач; привитие навыков экспериментальных исследований, практической работы с физическими приборами.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - Знакомство с основными физическими понятиями и законами; - навыки решения типовых задач физики; - навыки практической работы с физическими приборами.
Основные разделы дисциплины:	<p>Элементы кинематики и динамика; Законы сохранения; Кинематика и динамика жидкостей и газов; Основы релятивистской механики; Механические колебания и волны. Основы молекулярной физики; Основы термодинамики. Электростатика; Постоянный электрический ток. Магнитное поле; Электромагнитная индукция; Уравнения Максвелла; Электромагнитные колебания и волны.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	10 з.е.
Всего часов по учебному	360 час.

плану:	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Экспериментальная физика»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Органическая химия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	На основе современных теоретических представлений сформировать у студентов знания и экспериментальные навыки по наиболее крупному, постоянно развивающемуся разделу химии - органической химии, играющему ведущую роль в создании и развитии новых отраслей науки и техники, рациональном использовании природных богатств, охране окружающей среды, обеспечении человечества продуктами питания, в развитии здравоохранения.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами изучения дисциплины являются: 1) изучение основных закономерностей в строении основных классов органических соединений, их свойств и путей использования; 2) получение навыков экспериментальной работы с органическими соединениями, их синтезом, очисткой и идентификацией
Основные разделы дисциплины:	Введение в органическую химию, Алканы, Алкены, Алкины, Алкадиены, Алициклические углеводороды, Одноядерные ароматические углеводороды (арены), Многоядерные ароматические углеводороды, Галогенпроизводные углеводородов. Гидроксилсодержащие соединения, Одноатомные фенолы, Простые эфиры, Элементоорганические соединения, Предельные и ароматические карбонильные соединения, Карбоновые кислоты, Азотсодержащие органические соединения. Гидроксикарбонильные соединения, Гидроксикислоты, Оксокислоты, Аминокислоты, Пятичленные гетероциклические соединения, Шестичленные гетероциклические соединения, Гетероциклические углеводороды с 2-мя гетероатомами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>ОПК-1. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	15 з.е.
Всего часов по учебному плану:	540 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен, зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Органическая химия»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Электротехника и промышленная электроника»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ электротехники и электроники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами изучения дисциплины являются: – приобретение студентами базового уровня сведений по методам расчета электрических и магнитных цепей; – приобретение навыков анализа и расчета режимов работы электрических машин;

	<p>–приобретение базовых знаний по расчету режимов работы электронных схем;</p> <p>– приобретение базовых знаний по измерительным приборам и методам электрических измерений;</p> <p>– формирование знаний в области энергоснабжения.</p>
Основные разделы дисциплины:	<p>Основные понятия и законы электромагнитного поля</p> <p>Цепи постоянного тока. Цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи.</p> <p>Переходные процессы в электрических цепях.</p> <p>Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Магнитные цепи.</p> <p>Электрические измерения и приборы</p> <p>Электротехнические устройства: трансформаторы, асинхронные и синхронные машины; машины постоянного тока. Основные режимы работы электропривода.</p> <p>Основы физики полупроводников и полупроводниковых приборов. Основы аналоговой электроники.</p> <p>Основы цифровой электроники.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>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.</p> <p>ПК-6. Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з. е.
Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Электротехника»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы экономики и управления производством»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология »
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	<p>Актуальность дисциплины и возрастающий интерес к ее изучению обусловлены потенциальными возможностями повышения эффективности функционирования предприятий на основе новых образцов экономического поведения с использованием инновационных схем.</p> <p>Целью данного курса является обучение экономическому мышлению; освоение знаний в области экономики,</p>

организации и управления промышленным производством, достаточных для квалификационного решения задач, возникающих в процессе работы у специалистов технического профиля; привить навыки в области управления предприятием; научить студентов решать во взаимосвязи задачи по совершенствованию техники, технологии и управления производством и повышению на этой основе экономической эффективности работы предприятий. с оптимальными затратами ресурсов .

Задачи изучения дисциплины: Задачами курса являются:

- освоение базовых экономических знаний;
- изучение способов и методов, позволяющих осуществлять производственную деятельность с оптимальными затратами ресурсов;
- освоение методов оценки экономической эффективности проектов;
- изучение интегрированного подхода к управлению различными организационными процессами;
- применение полученных знаний для практической деятельности в области управления высокотехнологичным производством.

Основные разделы дисциплины: Цель изучения экономики предприятия, научные и практические задачи дисциплины. Роль специалиста химической промышленности в решении этих задач. Материально-техническая база производства. Основные производственные фонды химических предприятий: понятие, классификация и структура. Методы оценки основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Показатели использования основных производственных фондов, Пути улучшения использования основных производственных фондов. Оборотные средства. Понятие, состав и структура оборотных средств. Расчет потребностей в оборотных средствах. Источники формирования оборотных средств. Показатели и пути улучшения использования оборотных средств. Персонал предприятия, производительность труда и оплата труда. Состав и структура промышленно-производственного персонала. Производительность труда: понятие, показатели и методы измерения. Резервы и факторы повышения производительности труда. Формы и системы оплаты труда на предприятии. Тарифные и бестарифные формы оплаты труда. Себестоимость, прибыль, рентабельность и ценообразование химической продукции. Понятие себестоимости продукции. Виды и значение классификации затрат, составляющих себестоимость продукции. Структура себестоимости химической продукции. Особенности калькулирования себестоимости в комплексных производствах. Основные пути снижения себестоимости химической продукции. Ресурсосбережение. Понятие прибыли и дохода предприятия, методы их расчета.

	Рентабельность, ее виды и методы расчета. Пути повышения прибыли и рентабельности на химических предприятиях. Цена на химическую продукцию и принципы ценообразования. Виды цен. Оптимизация инженерных решений. Инвестиции в инновации. Понятие инновации. Методы оценки экономической эффективности инвестиций. Оценка технико-экономического уровня проектных решений. Принятие управленческих решений Модели и методы принятия решений. Функции, принципы и методы управления. Классификация методов управления.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОК-3. Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности. ПК-3. Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.
Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Менеджмента, маркетинга и организации производства»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Физическая химия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	овладение системой знаний необходимых для успешной деятельности специалистов. В первую очередь овладение методами изучения: термодинамическим, статистическим, квантово-механическим и кинетическим, при помощи которых изучаются основные законы физической химии. Знание основных законов дает возможность более глубокого понимания природы и механизма химических процессов, с которыми сталкиваются химики-технологи на производстве и при проведении физико-химических исследований. Многие химико-технологические процессы основаны на законах физической химии, поэтому вместе с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла изучение физической химии должно дать фундаментальную общетехническую базу знаний будущему химику-технологу.

Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - изучение законов и положений физической химии, определяющих взаимосвязь химических и физических явлений; - ознакомление с основными концепциями и теориями, объясняющими сущность физико-химических явлений; - знакомство с физико-химическими особенностями отдельных процессов, применяемых в химической технологии; - развитие у будущих специалистов способностей оценивать последствия своей деятельности с точки зрения их значения для окружающей среды и общества.
Основные разделы дисциплины:	<p>Предмет и методы изучения физической химии как науки и ее отличие от других химических дисциплин. Основные разделы, значение физхимии в развитии химико-технологических процессов</p> <p>Химическая термодинамика. Термодинамика фазовых переходов. Растворы. Термодинамика растворов. Термодинамика растворов. Химическая кинетика. Электрохимия.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-1. Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельностью.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	9 з.е.
Всего часов по учебному плану:	324 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой, экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Аналитическая, физическая химия и физико-химия полимеров»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Физическая химия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	овладение системой современных знаний необходимых для успешной деятельности специалистов. В первую очередь овладения методами изучения: термодинамическим, статистическим, квантово-механическим и кинетическим, при помощи которых изучаются основные законы физической химии. Знание основных законов дает возможность более

	<p>глубокого понимания природы и механизма химических процессов, с которыми сталкиваются химики-технологи на производстве и при проведении физико-химических исследований. Многие химико-технологические процессы основаны на законах физической химии, поэтому вместе с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла изучение физической химии должно дать фундаментальную общетехническую базу знаний будущему химику-технологу.</p>
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - изучение законов и положений физической химии, определяющих взаимосвязь химических и физических явлений; - ознакомление с основными концепциями и теориями, объясняющими сущность физико-химических явлений; - знакомство с физико-химическими особенностями отдельных процессов, применяемых в химической технологии; - развитие у будущих специалистов способностей оценивать последствия своей деятельности с точки зрения их значения для окружающей среды и общества.
Основные разделы дисциплины:	<p>Предмет и методы изучения физической химии как науки. Основные разделы физической химии. Возникновение физической химии как науки. Химическая термодинамика. Первый закон термодинамики и приложения. Второй закон термодинамики и его приложения. Химическое равновесие. Третий закон термодинамики и его приложения. Термодинамическая теория растворов. Термодинамическая теория фазового равновесия. Химическая кинетика. Электрохимия.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-1. Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельностью.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	9 з.е.
Всего часов по учебному плану:	324 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Аналитическая, физическая химия и физико-химия полимеров»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Аналитическая химия является фундаментальной химической наукой, занимающей видное место в ряду других химических дисциплин. Вместе с тем аналитическая химия тесно связана с повседневной практикой, поскольку без данных анализа о содержании в сырье или конечном продукте основных компонентов и примесей невозможно грамотное проведение технологического процесса в химической, фармацевтической, металлургической и многих других отраслях промышленности. Данные химического анализа требуются при решении экономических и других важных вопросов. Изучение основ аналитической химии представляет собой важный элемент подготовки инженера, работающего в химической промышленности.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none">- приобретение теоретических основ химических и физико-химических методов анализа, условий их выполнения;- умение обоснованно выбирать соответствующий метод анализа для решения конкретной практической задачи, грамотно использовать оборудование, приборы;- умение грамотно и точно провести эксперимент в соответствии с выбранной методикой и представить его результаты с учетом требований математической статистики.
Основные разделы дисциплины:	Предмет и задачи аналитической химии. Равновесие в гетерогенных системах. Гравиметрический метод анализа. Основные единицы измерения в аналитической химии. Титрометрия Равновесие в водных растворах кислот и оснований. Буферные растворы. Кислотно-основное титрование. Комплексометрия. Редоксиметрия. Осадительное титрование. Статистическая обработка результатов химического анализа. Основы физико-химических методов анализа. Фотоколориметрия. Инфракрасная спектроскопия. Спектральный анализ. Люминесцентный анализ. Рентгено-флуоресцентный метод анализа. Рефрактометрический анализ. Электрохимические методы анализа. Полярография. Потенциометрия. Электроравновесия.

	<p>Методы разделения. Экстракция. Хроматография. Резонансные методы. Метод ядерного магнитного резонанса. Масс-спектропия. Радиохимические методы анализа. Термические методы анализа. Комплексное использование спектрометрических методов анализа для исследования органических соединений и полимеров.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию. ОПК-1. Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. 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. ПК-10. Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа. 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. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	8 з.е.
Всего часов по учебному плану:	288 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Аналитической, физической химии и физико-химии полимеров»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Процессы и аппараты химической технологии»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	освоение теоретических знаний в области процессов и аппаратов химической технологии, а также приобретение умений применять эти знания в профессиональной

	<p>деятельности при решении, как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с рационализацией процессов и совершенствованием аппаратов химических производств; формирование профессиональных компетенций, необходимых выпускнику.</p>
<p>Задачи изучения дисциплины:</p>	<p>- изучить теоретические основы процессов и аппаратов химической технологии;</p> <p>- знакомство с устройством и принципом работы машин и аппаратов, в которых эти процессы протекают;</p> <p>- знакомство с методами расчета основных видов технологического оборудования с целью его подбора, определения ресурсных возможностей и выдачи рекомендаций по его модернизации и проектированию;</p> <p>- изучение способов повышения эффективности работы технологического оборудования;</p> <p>- изучение методов интенсификации процессов химической технологии;</p> <p>- знакомство с перспективными направлениями развития науки о процессах и аппаратах химической технологии.</p>
<p>Основные разделы дисциплины:</p>	<p>Введение. Предмет и задачи дисциплины. Классификация процессов химической технологии. Методы изучения процессов химической технологии.</p> <p>Классификация жидкостей.</p> <p>Гидростатика.</p> <p>Гидромеханические процессы и аппараты.</p> <p>Отстаивание.</p> <p>Очистка газов.</p> <p>Промышленные способы перемешивания.</p> <p>Транспортировка жидкостей.</p> <p>Тепловые процессы и аппараты.</p> <p>Теплоотдача.</p> <p>Охлаждение до обычных температур.</p> <p>Конденсация.</p> <p>Выпаривание.</p> <p>Массообменные процессы.</p> <p>Основы расчета массообменных аппаратов.</p> <p>Определение основных размеров колонных массообменных аппаратов.</p> <p>Абсорбция.</p> <p>Ректификация.</p> <p>Жидкостная экстракция.</p> <p>Адсорбция. Десорбция.</p> <p>Сушка.</p> <p>Перспективы развития науки о процессах и аппаратах химической технологии.</p>
<p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p>	<p>ПК-6. Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.</p> <p>ПК-7. Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и</p>

	принимать оборудование из ремонта. ПК-8. Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования. ПК-9. Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.
Общая трудоемкость дисциплины:	10 з.е.
Всего часов по учебному плану:	360 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Коллоидная химия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	ознакомление студентов со свойствами дисперсных систем и характерными особенностями процессов, протекающих на поверхности раздела фаз.
Задачи изучения дисциплины:	Основной задачей курса является подготовка высококвалифицированных специалистов химической технологии, способных количественно оценивать дисперсные системы, определять условия их получения, устойчивость и разрушения. Знание основных разделов коллоидной химии позволяет правильно организовать и совершенствовать технологию химических процессов, а так же решать практические задачи в работе химического оборудования.
Основные разделы дисциплины:	<p>Определение дисциплины «Поверхностные явления и дисперсные системы».</p> <p>Общие соотношения термодинамики для поверхностного слоя.</p> <p>Адсорбционные явления.</p> <p>Явления смачивания.</p> <p>Капиллярные явления.</p> <p>Дисперсность и реакционная способность веществ.</p> <p>Получение дисперсных систем.</p> <p>Адсорбционные равновесия.</p> <p>Свойства дисперсных систем. Электрические свойства дисперсных систем.</p> <p>Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем.</p> <p>Оптические свойства дисперсных систем.</p>

	Устойчивость дисперсных систем. Структурно-механические свойства дисперсных систем. Физико-химические свойства основных дисперсных систем.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. ПК-17. Готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Аналитическая, физическая химия и физико-химия полимеров»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Коллоидная химия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Ознакомить обучающихся с закономерностями, присущими всем реальным телам и системам в природе и технике. Дать студентам четкое представление о фундаментальных теоретических и экспериментальных основах коллоидной химии, показать применение этих основ в практической деятельности человека.
Задачи изучения дисциплины:	Выработка у будущих инженеров-технологов научно-обоснованного подхода в оценке и использовании поверхностных явлений, а так же представления о специфических свойствах и методах описания дисперсных систем, встречающихся в любой отрасли химической технологии.
Основные разделы дисциплины:	Определение дисциплины «Коллоидная химия». Адсорбция как поверхностное явление. Адсорбционные равновесия. Адгезия жидкости и смачивание. Получение дисперсных систем. Свойства дисперсных систем. Электрические свойства дисперсных систем. Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем. Оптические свойства дисперсных систем.

	Устойчивость дисперсных систем. Лиофильные и лиофобные дисперсные системы. Физико-химические свойства основных дисперсных систем. Эмульсии, их классификация.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. ПК-17. Готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Аналитическая, физическая химия и физико-химия полимеров»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Общая химическая технология»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью курса является знакомство с химическим производством – сложной химико-технологической системой, а также рассмотрение общих проблем анализа и синтеза химических производств.
Задачи изучения дисциплины:	В задачи курса входит общее знакомство с химическим производством, его структурой и компонентами, изучение основ химических процессов, освоение общих методов анализа и синтеза химического производства как химико-технологической системы, знакомство с некоторыми конкретными химическими производствами.
Основные разделы дисциплины:	Понятие о химической технологии. Этапы её развития. Химико-технологический процесс и его содержание. Основные технологические понятия и определения. Материальный и энергетический балансы. Некоторые особенности организации химических процессов. Примеры инженерного оформления химико-технологических процессов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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-4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения. ПК-11. Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.
Общая трудоемкость дисциплины:	5 з.е.
Всего часов по учебному плану:	180 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Моделирование химико-технологических процессов»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов базовых знаний в области химического, физического и математического моделирования гидромеханических, тепловых, массообменных и реакторных процессов составления алгоритмов их расчетов с применением ЭВМ.
Задачи изучения дисциплины:	Изучить: - методы обработки экспериментальных и табличных данных методом наименьших квадратов с определением коэффициентов аппроксимирующих уравнений; - модели, алгоритмы и программы расчетов на ЭВМ теплообменного оборудования типа «нагреватель-холодильник», «нагреватель-конденсатор», «кипятильник-холодильник», «кипятильник-конденсатор» и выпарного аппарата; - модели, алгоритмы и программы расчетов кожухотрубных реакторов (экзо- и эндотермических) со структурой потоков идеального вытеснения и реакторов (экзо- и эндотермических) с мешалками со структурой потоков идеального смешения и определением технологических и геометрических параметров при

	различных тепловых режимах работы: изотермическом, адиабатическом и политропном. - модели и программы расчетов массообменных аппаратов в процессах ректификации и абсорбции с определением основных технологических пара-метров и геометрических размеров колонн.
Основные разделы дисциплины:	Методы моделирования химико-технологических процессов. Метод наименьших квадратов (МНК) при описании экспериментальных данных алгебраическими уравнениями. Линеаризация алгебраических уравнений Аррениуса, Ленгмюра, Оствальда-де-Виля, Рауля, дифференциальных кинетических уравнений химических реакций, зависимостей плотностей и вязкостей жидкостей и газов от температуры, давления насыщенного пара, удельной теплоты парообразования и концентрационной депрессии от температуры с определением параметров этих уравнений МНК. Численные методы моделирования. Методы численного интегрирования и дифференцирования кинетических зависимостей химических реакций. Графическая интерпретация расчетов. Метод половинного деления при определении корней алгебраических уравнений. Моделирование теплообменных процессов. Моделирование тепловых режимов работы химических реакторов. Моделирование массообменных процессов.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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.
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.
Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Безопасность жизнедеятельности»
Направление подготовки:	18.03.01 – «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная

Цель изучения дисциплины:	формирование теоретических знаний и практических умений у студентов, необходимых для: организации безопасных и безвредных условий жизнедеятельности; участия в реализации мер по предотвращению и защите населения и производственного персонала, технических объектов в условиях чрезвычайных ситуаций и при ликвидации их последствий
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - раскрыть основные понятия безопасности жизнедеятельности в рамках функционирования системы «общество-природа» с точки зрения потенциальной опасности взаимодействия человека со средой; - раскрыть связь неконтролируемой технической деятельности с экологическим кризисом, с усилением и появлением новых опасных и вредных факторов среды обитания; - дать представление о влиянии вредных и опасных факторов среды обитания на человека, а также ознакомить с бытовыми и производственными опасными и вредными факторами и их анатомо-физиологических последствий; - обучить студентов современным методам защиты от воздействия опасных и вредных факторов; научить производить соответствующие расчеты, пользоваться средствами контроля и защиты; - дать студентам основные понятия по организационным и правовым вопросам охраны труда, окружающей среды и защиты в чрезвычайных ситуациях.
Основные разделы дисциплины:	<p>БЖД: предмет, цели и задачи. Система «Человек - среда обитания».</p> <p>Основы организации и охраны труда: психологический и физиологический аспекты</p> <p>Микроклимат и его влияние на жизнедеятельность человека</p> <p>Освещение и световая среда</p> <p>Защита от шума и вибраций</p> <p>Электробезопасность и пожаробезопасность</p> <p>Организация защиты населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера</p> <p>Правовая основа и организационные вопросы безопасности жизнедеятельности.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-9. Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ОПК-6. Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>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.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному	72 час.

плану:	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Физическая культура и спорт
Направление подготовки:	18.03.01 – «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе; Укрепление здоровья, овладение знаниями основ физической культуры и здорового образа жизни; Содействие развитию организационных способностей студентов, выработке психологической готовности к профессиональной деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - Формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности; - Освоение научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; - Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; - Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; - Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
Основные разделы дисциплины:	Развитие физических качеств, скоростная подготовка Развитие скоростно-силовых качеств. Развитие гибкости. Основы знаний развития двигательных способностей

	<p>Скоростная подготовка Развитие физических качеств: координации и гибкости Средства и методы восстановления организма после физических нагрузок Развитие физических качеств силового характера Составление индивидуальных программ для самостоятельных занятий физическими упражнениями Развитие специально-силовой выносливости. Совершенствование техники игры баскетбол. Приемы и способы самоконтроля во время самостоятельных занятий физическими упражнениями Рациональное питание и его влияние на организм человека.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОК- 8. Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине	Реферат
Кафедра-разработчик программы:	«Физическое воспитание»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Информатика»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	познакомить обучающихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику.
Задачи изучения дисциплины:	Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями, связанными с понятием информации, общей характеристикой процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; моделями решения функциональных и вычислительных задач; базами данных; локальными и глобальными сетями ЭВМ; основами защиты информации и сведений,

	составляющих государственную тайну; методами защиты информации; формирование навыков грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.
Основные разделы дисциплины:	Многообразие современных программных средств, основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмический язык программирования высокого уровня Pascal. Простейшие программы на Pascal, стандартные операторы языка. Разветвляющиеся алгоритмы и Операторы цикла. Подпрограммы (процедуры и функции). Структурированные типы данных. Файлы. Модули Pascal. Общее представление о моделировании физических явлений и технологических процессов в современных компьютерных пакетах. Компьютерная обработка документов. Электронные таблицы. Обработка экспериментальных данных. Построение технологических схем. СУБД Access. Математические пакеты. Mathcad.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-5. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией. ПК-2. Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
Общая трудоемкость дисциплины:	6 з.е.
Всего часов по учебному плану:	216 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Прикладная математика»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Прикладная механика»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная

Цель изучения дисциплины:	освоение студентами принципов расчёта современных машин и аппаратов химических производств, их узлов и деталей на прочность, жесткость, устойчивость, под воздействием различных по характеру нагрузок.
Задачи изучения дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) формирование знаний об общих законах движения и равновесия материальных точек и твердых тел под действием систем сил и умение применять их для решения прикладных задач; 2) обучение умению составлять и решать уравнения равновесия твердых тел; 3) обучение способам применения полученных знаний для составления математических моделей различных видов движения; 4) формирование знаний о прочности, жесткости и устойчивости как необходимых условиях надежности технологических машин и оборудования химических производств; 5) обучение методам прочностных расчетов элементов технологических машин и оборудования химических производств; 6) формирование знаний об основных деталях машин технологического оборудования и методах их расчета; 7) обучение методам испытаний материалов и конструкций химической аппаратуры.
Основные разделы дисциплины:	<p>Статика. Кинематика. Динамика. Напряжения и деформации. Растяжение и сжатие. Изгиб. Кручение. Тонкостенные оболочки, нагруженные внутренним давлением. Виброустойчивость вала аппаратов с перемешивающими устройствами. Прочность при циклически изменяющихся напряжениях. Механические передачи. Передачи трением Механические передачи. Передачи зацеплением. Валы и оси. Муфты. Сварные соединения.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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.
Общая трудоемкость дисциплины:	6 з.е.
Всего часов по учебному плану:	216 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет, экзамен

Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Прикладная механика»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	освоение студентами принципов расчёта современных машин и аппаратов химических производств, их узлов и деталей на прочность, жесткость, устойчивость, под воздействием различных по характеру нагрузок.
Задачи изучения дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) формирование знаний об общих законах движения и равновесия материальных точек и твердых тел под действием систем сил и умение применять их для решения прикладных задач; 2) обучение умению составлять и решать уравнения равновесия твердых тел; 3) обучение способам применения полученных знаний для составления математических моделей различных видов движения; 4) формирование знаний о прочности, жесткости и устойчивости как необходимых условиях надежности технологических машин и оборудования химических производств; 5) обучение методам прочностных расчетов элементов технологических машин и оборудования химических производств; 6) формирование знаний об основных деталях машин технологического оборудования и методах их расчета; 7) обучение методам испытаний материалов и конструкций химической аппаратуры.
Основные разделы дисциплины:	<p>Статика. Кинематика. Динамика. Напряжения и деформации. Растяжение и сжатие. Изгиб. Кручение. Тонкостенные оболочки, нагруженные внутренним давлением. Виброустойчивость вала аппаратов с перемешивающими устройствами. Прочность при циклически изменяющихся напряжениях. Механические передачи. Передачи трением Механические передачи. Передачи зацеплением. Валы и оси.</p>

	Муфты. Сварные соединения.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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.
Общая трудоемкость дисциплины:	6 з.е.
Всего часов по учебному плану:	216 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой, экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Экология»
Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Цель преподавания курса «Экология» - дать будущим специалистам основные теоретические знания и практические навыки, необходимые для создания и проектирования новых технологических процессов и оборудования в соответствии с современными экологическими требованиями.
Задачи изучения дисциплины:	Задачами изучения дисциплины является получение студентами глубоких знаний о: <ul style="list-style-type: none"> - законах природы и взаимодействия человека с природой для устранения причин, влияющих на появление нежелательных событий (техногенных, экологических, антропогенных катастроф); - защите окружающей среды от загрязнения промышленными выбросами, представляющими опасность для самой природы и здоровья человека; - совершенствовании технологических процессов производства с целью создания безотходных и малоотходных замкнутых циклов; - способах и методах снижения вредного воздействия токсических соединений на человека и окружающую природную среду.
Основные разделы дисциплины:	Характеристика, содержание и основные понятия дисциплины «Экология». Современное содержание и задачи охраны природы. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу.

Методы экологии.

Понятие об экосистеме. Критерии экосистемы и их классификация. Антропогенное воздействие на экосистемы, основные виды экологической нагрузки. Понятие о гомеостазе экосистемы и механизмах его поддержания.

Основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере. Современные представления о биосфере как о глобальной экосистеме на поверхности планеты.

Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнителей и источников загрязнений окружающей среды. Основные и наиболее опасные экотоксиканты, их влияние на здоровье человека. Список приоритетных загрязнителей окружающей среды, принятый в международном сообществе.

Мониторинг – основа контроля состояния окружающей среды. Понятие о глобальной системе мониторинга окружающей среды. Виды мониторинга, основные программы мониторинга, осуществляемые в Российской Федерации. Нормирование качества окружающей среды, основные и дополнительные стандарты качества.

Защита атмосферы от загрязнений. Состояние атмосферы в Российской Федерации. Классификация выбросов и источников загрязнения атмосферы. Современные методы очистки пылегазовых выбросов – основные достоинства и недостатки применяющихся аппаратов и устройств. Выбор способа очистки пылегазовых выбросов.

Водные ресурсы и их охрана. Источники и виды загрязнений водоёмов. Тенденции в изменении качества природных вод под влиянием хозяйственной деятельности человека. Процессы самоочищения водоёмов. Нормирование качества воды. Методы очистки сточных вод. Выбор способа очистки и обеззараживания воды.

Охрана почвенных ресурсов. Строение почвы. Роль почвы в биогеохимических циклах элементов. Факторы и последствия антропогенного воздействия на почву. Понятие о рекультивации земель. Проблема утилизации твердых отходов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ПК- 4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Теплотехника»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Основная цель изучения курса "Теплотехника" заключается в том, чтобы сформировать у студентов представление об источниках энергии и теплотехническом оборудовании химической промышленности, о возможных способах экономии энергоресурсов, о современной концепции энерготехнологии, а также в том, чтобы дать им теоретические знания и практические навыки, необходимые для термодинамического анализа эффективности энерготехнологических систем и их элементов.
Задачи изучения дисциплины:	Задачи изучения дисциплины заключаются в том, чтобы научить студента умению грамотно применять основные законы термодинамики для анализа процессов в технологических системах, привить ему навыки выполнения простейших теплотехнических расчетов, ознакомить его с основами и особенностями теплотехнического эксперимента.
Основные разделы дисциплины:	Введение. Значение теплоэнергетики для химических производств. Проблема экономии энергоресурсов. Понятие об энерготехнологии. Источники энергии для химических производств. Основные понятия и определения технической термодинамики. Теплотехнические расчеты с использованием теплоемкости. Первый закон термодинамики. Реальные газы. Водяной пар как пример реального газа. Компримирование газов и паров. Влажный воздух. Основы термодинамики газовых потоков. Второй закон термодинамики и работоспособность термодинамических систем. Термодинамические основы работы тепловых машин. Прямые циклы, используемые в ЭХТС. Обратные циклы, применяемые в химической технологии. Использование вторичных источников энергии. Современные методы термодинамического анализа. Элементы теории теплообмена. Котельные агрегаты химической промышленности. Печи химической промышленности.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-1. Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

	ПК-19. 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.
Общая трудоемкость дисциплины:	5 з. е.
Всего часов по учебному плану:	180 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Теплотехника и гидравлика»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Полимерные материалы в химической технологии»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Технология и переработка полимеров» «Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Приобретение студентами комплекса знаний об органических и неорганических полимерных материалах, применяемых в химической технологии, взаимосвязи их состава, структуры и свойств. Формирование творческого мышления, умения многосторонне изучать объекты и процессы с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин.
Задачи изучения дисциплины:	- Ознакомление с основными группами полимерных материалов, их ролью и местом в современной химической технологии. - Изучение основных структурных особенностей полимерных композиций, влияния макроструктуры полимерного композита на технические и технологические свойства полимерного композиционного материала. - Развитие у будущих специалистов навыков работы с нормативно-техническими документами, проведения стандартных испытаний материалов и изделий.
Основные разделы дисциплины:	Классификация и номенклатура полимерных материалов. Основные представители полимеров, их структура и свойства (термопласты, реактопласты, эластомеры). Промышленные термопласты. Промышленные эластомеры. Керамика, стекло, полимербетоны, древесные материалы, силикатные материалы и другие. Атомно-кристаллическое и молекулярное строение

	<p>веществ; дефекты кристаллической решетки; фазовое состояние веществ.</p> <p>Физическое состояние полимеров.</p> <p>Надмолекулярное строение полимеров.</p> <p>Наноструктуры в полимерных материалах.</p> <p>Макроструктура полимерных композитов.</p> <p>Механические, теплофизические, электрические свойства материалов.</p> <p>Сопротивление материалов коррозии и воздействию низкомолекулярных соединений; агрессивностойкость.</p> <p>Влияние состава и технологии переработки на свойства термопластов и эластомеров.</p> <p>Ингредиенты полимерных композиций (наполнители, пластификаторы, стабилизаторы, сшивающие агенты, отвердители, вулканизирующие системы, модифицирующие и прочие целевые добавки).</p> <p>Армирующие материалы: основные представители, свойства и области применения.</p> <p>Технологические особенности переработки термопластов, эластомеров и реактопластов.</p> <p>Армированные полимерные композиты: основы получения и переработки.</p> <p>Электропроводящие, магнитные, теплостойкие, огнестойкие, агрессивностойкие полимерные материалы для использования в химической технологии.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ПК-17. Готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.</p> <p>ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Химия и технология переработки эластомеров»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Полимерные материалы в химической технологии»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Оно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Приобретение студентами комплекса знаний об органических и неорганических полимерных материалах,

применяемых в химической технологии, взаимосвязи их состава, структуры и свойств.

Формирование творческого мышления, умения многосторонне изучать объекты и процессы с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин.

- Задачи изучения дисциплины:**
- Ознакомление с основными группами полимерных материалов, их ролью и местом в современной химической технологии.
 - Изучение основных структурных особенностей полимерных композиций, влияния макроструктуры полимерного композита на технические и технологические свойства полимерного композиционного материала.
 - Развитие у будущих специалистов навыков работы с нормативно-техническими документами, проведения стандартных испытаний материалов и изделий.
-

Основные разделы дисциплины:

Классификация и номенклатура полимерных материалов.
Основные представители полимеров, их структура и свойства (термопласты, реактопласты, эластомеры).
Промышленные термопласты.
Промышленные эластомеры.
Керамика, стекло, полимербетоны, древесные материалы, силикатные материалы и другие.
Атомно-кристаллическое и молекулярное строение веществ; дефекты кристаллической решетки; фазовое состояние веществ.
Физическое состояние полимеров.
Надмолекулярное строение полимеров.
Наноструктуры в полимерных материалах.
Макроструктура полимерных композитов.
Механические, теплофизические, электрические свойства материалов.
Сопротивление материалов коррозии и воздействию низкомолекулярных соединений; агрессивостойкость.
Влияние состава и технологии переработки на свойства термопластов и эластомеров.
Ингредиенты полимерных композиций (наполнители, пластификаторы, стабилизаторы, сшивающие агенты, отвердители, вулканизирующие системы, модифицирующие и прочие целевые добавки).
Армирующие материалы: основные представители, свойства и области применения.
Технологические особенности переработки термопластов, эластомеров и реактопластов.
Армированные полимерные композиты: основы получения и переработки.
Электропроводящие, магнитные, теплостойкие, огнестойкие, агрессивостойкие полимерные материалы для использования в химической технологии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ПК-17. Готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Химия и технология переработки эластомеров»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология энергоносителей и углеродных материалов» «Технология переработки полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Подготовка бакалавра по метрологии, стандартизации и сертификации к профессиональной деятельности в области химической технологии.
Задачи изучения дисциплины:	состоят в формировании у студентов основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации необходимых для решения профессиональных задач производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности
Основные разделы дисциплины:	Метрология и ее разделы. Стандартизация и сертификация. Вводные понятия и определения. Краткая история развития. Основные органы по метрологии и химической метрологии, стандартизации и сертификации в России и за рубежом. Законодательная база. Основные нормативные документы. Величины и единицы. Системы величин. Размерность. Международная система величин. Шкалы значений величин. Измерения. Принципы и методы, методики измерений. Классификация измерений. Погрешности измерений. Точность, правильность, прецизионность, повторяемость. Неопределенность измерений. Условия измерений. Аксиомы метрологии. Средства измерительной техники. Средства измерений и

	<p>их классификация. Метрологические характеристики. Нормируемые метрологические характеристики. Классы точности. Обработка результатов прямых и косвенных измерений. Обеспечение единства измерений в сфере государственной ответственности и ответственности пользователей. Эталоны. Стандартные образцы в химической технологии. Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. Измерительный контроль. Средства измерений в химической технологии. Метрологическая экспертиза документации. Концепции и перспективы развития метрологии. Техническое регулирование. Основные принципы стандартизации. Унификация. Агрегатирование. Стандартизация и качество. Сертификация. Система аттестации и сертификации продукции. Показатели качества продукции. Аккредитация. Испытательные лаборатории. Управление качеством продукции. Правовые основы сертификации и управления качеством. Перспективы развития.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>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.</p> <p>ПК-3. Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.</p> <p>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.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология машиностроения»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы квантовохимического анализа»
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью преподавания дисциплины бакалаврам направления 18.03.01 «Химическая технология» является изучение студентами основ квантовой механики, теоретических и расчетных методов квантовой химии в приложении к решению химических задач с помощью квантовохимических компьютерных программ.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами изучения дисциплины являются: 1) формирование у студентов понимание языка квантовой химии и специфической терминологии; 2) обучение студентов основам квантовой механики и химии в приложении к решению химических задач; 3) овладение студентами навыками применения квантовохимических методов при решении химических задач и проведения расчетов с помощью квантовохимических компьютерных программ. 4) формирование у студентов пространственного мышления о строении химических соединений их энергетических факторах, определяющих структуру молекул и свойства.
Основные разделы дисциплины:	Этапы развития квантовой химии и перспективы ее применения для решения химических задач, современное программное обеспечение квантовохимических расчетов. Основы квантовой механики. Основные положения квантовой механики, методы молекулярной механики для расчета параметров молекулярных систем. Основные положения квантовой химии, лежащие в основе ее расчетных методов, используемых для квантовохимического анализа молекулярных систем. Расчетные методы квантовой химии. Неэмпирические и полуэмпирические методы квантовой химии, используемые для квантовохимического анализа молекулярных систем. Квантовохимическое описание химических реакций, исследование параметров химических реакций математическим моделированием с помощью пакета программ HyperChem.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ПК-2. Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области,

	пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования. 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.
Общая трудоемкость дисциплины:	5 з.е.
Всего часов по учебному плану:	180 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Введение в химическую технологию»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Формирование теоретических представлений о реакционной способности органических молекул в качестве инструмента для управления химико-технологическими процессами.
Задачи изучения дисциплины:	- приобретение знаний о параметрах реакционной способности органических молекул; - ознакомление с общими принципами механизмов органических реакций - инструментом для управления технологическими процессами; - усвоение требований к структуре и содержанию выпускной работы.
Основные разделы дисциплины:	Введение. Предмет и содержание дисциплины. Роль изучаемой дисциплины в подготовке выпускной работы. Химическая технология – научная основа химического производства. Элементы химической технологии. Реакционная способность органических соединений. Химическая реакция. Особенности превращения органических молекул. Пророчество А. М. Бутлерова. Количественные характеристики реакционной способности. Кинетические кривые. Скорость химической реакции. Константа скорости химической реакции. Порядки химической реакции по реагентам. Дифференциальные и интегральные методы определения истинных и временных порядков.

	<p>Автокатализ и автоингибирование реакций. Температурная зависимость константы скорости. Уравнение Аррениуса. Энергия активации и предэкспоненциальный множитель. Теория двойных столкновений. Базовые постулаты теории. Факторы, влияющие на число столкновений. Вероятностный (стерический) фактор. Теория активированного комплекса (переходного состояния). Базовые постулаты теории. Поступательное, вращательное и колебательное движения молекул. Простые и сложные реакции. Стадии, лимитирующие скорость реакции. Общие принципы механизмов органических реакций. Общая характеристика механизмов химических реакций. Концепции и термины термодинамики и кинетики. Гомолитический разрыв связей и свободные радикалы. Гетеролиз и гомолиз. Типы реагентов: карбониионы и карбанионы. Типы реакций. Электрофильные, нуклеофильные и радикальные реакции присоединения и замещения.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>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.</p> <p>ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Введение в химическую технологию»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	знакомство с химическим производством – сложной химико-технологической системой, а также рассмотрение общих проблем анализа химических производств.
Задачи изучения дисциплины:	- общее знакомство с химическим производством, его структурой и компонентами, изучения основ процессов – подготовки сырья, водоподготовки;

	- освоение общих методов анализа химического производства как химико-технологической системы, знакомство с основными понятиями и определениями, общими способами расчетов основных показателей химико-технологических процессов.
Основные разделы дисциплины:	Введение. Понятие о химической технологии. Этапы ее развития. Содержание дисциплины «Введение в химическую технологию», взаимосвязь с другими дисциплинами, литература. Структура и особенности химической промышленности. Некоторые особенности организации химических процессов. Основные направления повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Реферат
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Химия полимеров»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	овладение студентами комплекса знаний об основных закономерностях синтеза высокомолекулярных соединений реакциями цепной и ступенчатой полимеризации и полимераналогичных превращений, а также взаимосвязи состава – структуры и свойств полимеров.
Задачи изучения дисциплины:	- владеть терминологией полимеров, их номенклатурой и классификацией. - знать основные методы синтеза высокомолекулярных соединений: полимеризационный и

	<p>поликонденсационный, химических превращений.</p> <p>- свободно ориентироваться во взаимосвязи строения, структуры и свойств полимеров, а также целенаправленном их регулировании и применении в соответствующих отраслях.</p> <p>- знать краткую характеристику основных промышленных полимеров массового применения: эластомеров, пластмасс, волокон, лаков и клеев.</p>
Основные разделы дисциплины:	<p>Введение в химию полимеров.</p> <p>Методы синтеза полимеров.</p> <p>Общая характеристика полимеризационного метода синтеза полимеров.</p> <p>Радикальная полимеризация.</p> <p>Радикальная сополимеризация.</p> <p>Ионная полимеризация.</p> <p>Ионно-координационная (стереоспецифическая) полимеризация.</p> <p>Ступенчатые процессы синтеза полимеров.</p> <p>Технические способы проведения полимеризации.</p> <p>Поликонденсационный метод синтеза полимеров.</p> <p>Химическое превращение (полимераналогичные превращения).</p> <p>Краткая характеристика основных промышленных полимеров массового применения.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>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</p> <p>ПК-1. Способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Аналитическая, физическая химия и физико-химия полимеров»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Химия нефти и газа»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов базовых знаний по составу нефти и газов, строению, физико-химическим характеристикам, способам выделения, разделения и анализа нефтяных и газовых компонентов.
Задачи изучения дисциплины:	Получение студентами знаний: <ul style="list-style-type: none"> - о роли нефти и газа в мировой экономике; - о современных представлениях происхождения нефти и газа; - о классификации нефтей и газов, оценки их качества; - по основам химии нефти и газа; - об основных физических свойствах нефтей, нефтяных фракций и газов; - о современных методах выделения и исследования состава нефти и газов, основных направлениях их переработки; - о классификации и общей характеристике товарных нефтепродуктов и продуктов газопереработки.
Основные разделы дисциплины:	Роль нефти и газа в мировой экономике; Современные представления о происхождении нефти и газа; Классификация и оценка качества нефти и газа; Основы химии нефти и газа; Основные физические свойства нефтей, нефтяных фракций и газов; Методы разделения компонентов и исследования состава нефти и газа; Основные направления переработки нефтей и газов. Классификация процессов переработки нефти и газов; Классификация и характеристика товаров и продуктов газопереработки.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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. ПК-4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Физика полимеров»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Технология и переработка полимеров» «Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов базовых знаний о взаимосвязи молекулярной, надмолекулярной структуры полимерных материалов, их агрегатного и физического состояния, а также композиций с наполнителями и пластификаторами с физико-механическими свойствами композиций, получаемых на их основе.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами изучения дисциплины являются: <ul style="list-style-type: none"> - получение знаний о совокупности средств, приемов, способов, методов получения и переработки полимерных материалов, возможностях регулирования свойств изделий на их основе в зависимости от видов применяемого сырья, существующих научно-технических средствах для получения полимеров и композиций с заданными свойствами; - приобретение умений формулировать требования к структурным особенностям полимеров, условиям их переработки для получения материалов с заданным комплексом физико-механических показателей; - овладение навыками работы с исследовательским оборудованием, предназначенным для определения и анализа физико-механических свойств и структуры полимеров; - приобретение умений самостоятельно работать с научно-технической литературой, различными формами технической информации, периодическими и справочными изданиями в области химии и физики полимеров.
Основные разделы дисциплины:	Введение в физику полимеров. Физические и фазовые состояния. Стеклообразное состояние и стеклование. Высокоэластическое состояние полимеров. Релаксационные процессы в полимерах. Фазовые переходы первого и второго рода. Физические свойства полимеров.

	Прочность, теоретическая прочность, прочность реальных полимеров, кратковременная и длительная прочность, долговечность, статическая усталость. Теплофизические свойства, теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность, тепловое расширение. Электрические свойства.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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. 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. ПК-17. Готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. 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.
Общая трудоемкость дисциплины:	5 з.е.
Всего часов по учебному плану:	180 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов.»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Химические реакторы»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью курса является знакомство с теорией

	технологического расчета химических реакторов с использованием данных по термодинамике и кинетике химических процессов, протекающих в этих реакторах, и оптимизации режимов их работы.
Задачи изучения дисциплины:	В задачи курса входит получение знаний по обоснованному количественному расчету термодинамических функций и исследованию кинетики простых и сложных химических процессов, протекающих в различных фазовых и кинетических условиях и применение их в технологическом расчете химических реакторов и поиску оптимальных (эффективных) режимов их работы.
Основные разделы дисциплины:	Теория химических процессов, протекающих в реакторах. Теоретические основы гетерофазных процессов. Особенности кинетики гетерогенно-каталитических процессов. Расчет химических реакторов. Проектные уравнения реакторов, работающих в изотермическом режиме. Расчет моделей реакторов, работающих в различных тепловых режимах. Реакторы для проведения гомогенных реакций в жидкой фазе. Реакторы для проведения гетерогенно-каталитических реакций в газовой фазе. Реакторы для проведения гетерофазных реакций в системах «газ-жидкость» или «жидкость-жидкость». Выбор типа реакторов и оптимального осуществления в них химических процессов.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-1. Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. ПК-20. Систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия.
Общая трудоемкость дисциплины:	7 з.е.
Всего часов по учебному плану:	252 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет, экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Системы управления химико-технологическими процессами»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и

	углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	дать студентам начальные знания по автоматическому управлению химико-технологическими процессами, подготовить их к умению проектировать системы автоматического контроля и регулирования и самостоятельно решать задачи автоматизации химико-технологических процессов при дальнейшей профессиональной деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	изучение основ теории автоматического управления химико-технологическими процессами, функций, принципов построения и элементной базы систем автоматического управления, получение знаний о применении методов и средств автоматизации при проектировании новых автоматических систем, овладение методами и средствами измерения параметров технологического процесса, а также умением подбирать соответствующие приборы для его автоматизации, а также анализировать и повышать качество функционирования систем автоматического управления химическими производствами.
Основные разделы дисциплины:	<p>Основные понятия управления технологическими процессами.</p> <p>Значение и эффективность автоматического управления и контроля химических и нефтехимических процессов.</p> <p>Виды и уровни автоматизации.</p> <p>Понятие об управлении и системах автоматического регулирования.</p> <p>Обратная связь в системах, ее роль.</p> <p>Понятие об автоматизированных системах управления (АСУ).</p> <p>Стандартизация в разработке систем управления.</p> <p>Диагностика химико-технологического процесса, методы и средства диагностики.</p> <p>Элементы метрологии и техники измерений.</p> <p>Измерение температуры.</p> <p>Измерение давления и разрежения.</p> <p>Измерение расхода и количества вещества.</p> <p>Контроль физических свойств и состава веществ.</p> <p>Основы теории автоматического управления.</p> <p>Системы автоматического регулирования (САР).</p> <p>Анализ систем регулирования и их элементов.</p> <p>Технологические объекты управления (ТОУ).</p> <p>Качество регулирования.</p> <p>Понятие переходного процесса в САР.</p> <p>Основные законы управления.</p> <p>Основы проектирования систем автоматического управления.</p> <p>Типовые системы автоматического управления в химической промышленности.</p>

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет, зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Системы управления химико-технологическими процессами»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	развитие у студентов практических навыков проектирования и анализа систем управления технологическими процессами.
Задачи изучения дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) изучение основ теории автоматического управления химико-технологическими процессами, функций, принципов построения и элементной базы систем автоматического управления; 2) получение знаний о применении методов и средств автоматизации при проектировании новых автоматических систем; 3) овладение методами и средствами измерения параметров технологического процесса, а также умением подбирать соответствующие приборы для его автоматизации, а также анализировать и повышать качество функционирования систем автоматического управления химическими производствами.
Основные разделы дисциплины:	<p>Понятия о системах и процессах управления ими. Значение и эффективность автоматического управления и контроля химических и нефтехимических процессов. Основные требования к системам управления. Обратная связь в системах, ее роль. Понятие об автоматизированных системах управления (АСУ). Стандартизация в разработке систем управления</p> <p>Измерение температуры. Измерение давления и разрежения. Измерение расхода и количества вещества. Измерение уровня жидкостей и сыпучих тел. Системы автоматического регулирования (САР).</p>

	<p>Технологическое оборудование как объект управления. Технологическое оборудование как объект управления. Контроллеры. Управление процессами смешения и дозирования. Управление тепловыми процессами. Управление массообменными процессами.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой.
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Процессы и аппараты химических и пищевых производств»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра»
Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность):	«Технология и переработка полимеров» «Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов навыков самостоятельных аналитических исследований, а также поиска и обработки информации по заданной теме
Задачи изучения дисциплины:	углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний; умение обобщать теоретические положения, использовать современные методы и подходы при решении проблем в исследуемой области; формирование навыков обработки научной информации; закрепление навыков презентации, публичной дискуссии, публикации и защиты полученных научных результатов.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности производства заданного продукта 2. Библиографический поиск и изучение научной литературы по теме исследования 3. Разработка физико-химических основ выбранного процесса получения продукта: химические и физико-химические превращения при получении заданного продукта; термодинамический анализ процесса; механизм и кинетика стадий получения продукта; влияние параметров процесса на получение целевого продукта

	<p>4. Технологическая часть: характеристика исходного сырья, материалов, полупродуктов, ингредиентов и энергоресурсов; расчет материального баланса; расчет энергетического (теплого) баланса; выбор, обоснование и технологические расчеты аппаратов для получения заданного продукта</p> <p>5. Разработка и описание операторной схемы процесса</p> <p>6. Описание принципиальной технологической схемы процесса</p> <p>7. Выводы в ВКРБ</p> <p>8. Оформление пояснительной записки и графических материалов</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-1. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>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.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.
Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра»
Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность):	«Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов навыков самостоятельных аналитических исследований, а также поиска и обработки информации по заданной теме
Задачи изучения дисциплины:	углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний; умение обобщать теоретические положения, использовать современные методы и подходы при

	решении проблем в исследуемой области; формирование навыков обработки научной информации; закрепление навыков презентации, публичной дискуссии, публикации и защиты полученных научных результатов.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности производства заданного продукта 2. Библиографический поиск и изучение научной литературы по теме исследования 3. Разработка физико-химических основ выбранного процесса получения продукта: химические и физико-химические превращения при получении заданного продукта; термодинамический анализ процесса; механизм и кинетика стадий получения продукта; влияние параметров процесса на получение целевого продукта 4. Технологическая часть: характеристика исходного сырья, материалов, полупродуктов, ингредиентов и энергоресурсов; расчет материального баланса; расчет энергетического (теплого) баланса; выбор, обоснование и технологические расчеты аппаратов для получения заданного продукта 5. Разработка и описание операторной схемы процесса 6. Описание принципиальной технологической схемы процесса 7. Выводы в ВКРБ 8. Оформление пояснительной записки и графических материалов
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-1. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>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.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.
Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки:	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none">- Обучение умению использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива, для качественной жизни и эффективной деятельности;- Формирование способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивать и реализовывать перспективные линии физического саморазвития и самосовершенствования.
Задачи изучения дисциплины:	<p>Формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;</p> <p>Освоение научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</p> <p>Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</p> <p>Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;</p> <p>Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;</p> <p>Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</p>
Основные разделы дисциплины:	<p>Социально-биологические основы физической культуры.</p> <p>Развитие и совершенствование физических качеств аэробной направленности.</p> <p>Развитие и совершенствование физических качеств скоростно-силовой направленности.</p> <p>Развитие и совершенствование физических качеств скоростной направленности.</p> <p>Развитие и совершенствование физических качеств силовой направленности.</p> <p>Развитие и совершенствование гибкости и координации.</p> <p>Контроль и самоконтроль на занятиях физическими упражнениями.</p>

	<p>Инновационные технологии обучения двигательным действиям.</p> <p>Развитие выносливости.</p> <p>Использование физических упражнений для профилактики профессиональных заболеваний.</p> <p>Особенности составления комплексов различной направленности.</p>
Планируемые результаты обучения:	ОК-8. Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	0 ЗЕТ
Всего часов по учебному плану:	328 ч
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине	
Кафедра-разработчик программы:	«Физическое воспитание»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Коммуникации в профессиональной деятельности»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Основной целью курса является формирование теоретических знаний о сущности и структуре коммуникаций в профессиональной деятельности, о факторах и условиях их эффективности, основных навыков ведения деловых переговоров, бесед, дискуссий и других форм делового общения.
Задачи изучения дисциплины:	<p>Преподавание дисциплины призвано решить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать студентам целостное представление о коммуникациях в профессиональной деятельности как разновидности специализированных коммуникаций; - дать представление о современных научных подходах к организации различных форм коммуникаций, а также практической значимости коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности; - сформировать коммуникативные умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности; - сформировать умения выявлять психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров; - сформировать осознанное отношение к выбору стратегий деловых коммуникаций.
Основные разделы дисциплины:	1. Психологические основы деловой коммуникации в профессиональной деятельности.

Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия теории коммуникации: общение, коммуникации, информация. Личность как субъект коммуникации. Психологическая структура личности (способности, темперамент, характер, эмоции, воля, мотивация и социальные установки). Психологические процессы и состояния.

2. Профессиональная деятельность и профессиональное становление.

Структура и основные виды профессиональной деятельности. Профессиография и профессиональная пригодность. Профессионально важные качества и их динамика. Профессиональное становление. Морально-психологический климат трудового коллектива.

3. Характеристика деловой коммуникации.

Роль и место деловой коммуникации в профессиональной деятельности. Эффективность коммуникации. Функции деловой коммуникации. Коммуникация как форма управления организацией. Виды коммуникаций в организациях. Стили взаимодействия партнеров в деловой коммуникации.

Коммуникативные барьеры.

4. Перцептивная и интерактивная функции общения.

Перцептивная функция общения. Межличностное восприятие и взаимопонимание. Механизмы взаимопонимания. Трудности и дефекты межличностного общения. Использование сенсорных каналов в общении. Интерактивная функция общения. Структура межличностного взаимодействия. Формы стратегического поведения в общении. Механизмы партнерских отношений. Правила корпоративного поведения в команде.

5. Средства деловой коммуникации.

Вербальные средства общения. Функции языка в речевом общении. Умение формулировать свои мысли. Аргументации в деловой коммуникации. Виды и функции слушания. Приемы эффективного слушания. Помехи эффективного слушания.

Невербальные средства общения: физиогномика, паралингвистическая и экстралингвистическая системы знаков, проксемика, визуальное общение. Их функции: дополнение речи, замещение речи, репрезентация эмоциональных состояний. Сознательное и бессознательное в невербальном поведении.

6. Формы деловой коммуникации. Деловые беседы. Деловой разговор по телефону. Деловые совещания. Деловые переговоры. Пресс-конференция. Публичная речь, презентация, самопрезентация. Дискуссия, полемика, дебаты, спор. Письменная коммуникация: свойства и функции.

7. Конфликтное общение.

Понятие конфликта, его виды. Источники конфликтов и стадии их протекания. Этапы и алгоритм анализа

	<p>конфликтов. Невербальные сигналы как индикаторы агрессии. Виды агрессивности и ее взаимосвязь с конфликтами. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция. Способы управления конфликтами. Переговоры – эффективный способ разрешения конфликтов.</p> <p>8. Деловой этикет и культура поведения личности. Организационная культура. Этические нормы и корпоративная этика. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Имидж делового человека: модель поведения и внешний вид.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Реферат
Кафедра – разработчик программы:	«История, культура и социология»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Коммуникации в профессиональной деятельности»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Основной целью курса является формирование теоретических знаний о сущности и структуре коммуникаций в профессиональной деятельности, о факторах и условиях их эффективности, основных навыков ведения деловых переговоров, бесед, дискуссий и других форм делового общения.
Задачи изучения дисциплины:	<p>Преподавание дисциплины призвано решить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать студентам целостное представление о коммуникациях в профессиональной деятельности как разновидности специализированных коммуникаций; - дать представление о современных научных подходах к организации различных форм коммуникаций, а

также практической значимости коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности;

- сформировать коммуникативные умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности;
- сформировать умения выявлять психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров;
- сформировать осознанное отношение к выбору стратегий деловых коммуникаций.

Основные разделы дисциплины:

1. Психологические основы деловой коммуникации в профессиональной деятельности.

Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия теории коммуникации: общение, коммуникации, информация. Личность как субъект коммуникации. Психологическая структура личности (способности, темперамент, характер, эмоции, воля, мотивация и социальные установки). Психологические процессы и состояния.

2. Профессиональная деятельность и профессиональное становление.

Структура и основные виды профессиональной деятельности. Профессиография и профессиональная пригодность. Профессионально важные качества и их динамика. Профессиональное становление. Морально-психологический климат трудового коллектива.

3. Характеристика деловой коммуникации.

Роль и место деловой коммуникации в профессиональной деятельности. Эффективность коммуникации. Функции деловой коммуникации. Коммуникация как форма управления организацией. Виды коммуникаций в организациях. Стили взаимодействия партнеров в деловой коммуникации.

Коммуникативные барьеры.

4. Перцептивная и интерактивная функции общения.

Перцептивная функция общения. Межличностное восприятие и взаимопонимание. Механизмы взаимопонимания. Трудности и дефекты межличностного общения. Использование сенсорных каналов в общении.

Интерактивная функция общения. Структура межличностного взаимодействия. Формы стратегического поведения в общении. Механизмы партнерских отношений. Правила корпоративного поведения в команде.

5. Средства деловой коммуникации.

Вербальные средства общения. Функции языка в речевом общении. Умение формулировать свои мысли. Аргументации в деловой коммуникации. Виды и функции слушания. Приемы эффективного слушания. Помехи эффективного слушания.

Невербальные средства общения: физиогномика, паралингвистическая и экстралингвистическая системы знаков, проксемика, визуальное общение. Их функции: дополнение речи, замещение речи, репрезентация эмоциональных состояний. Сознательное и

	<p>бессознательное в невербальном поведении.</p> <p>6. Формы деловой коммуникации. Деловые беседы. Деловой разговор по телефону. Деловые совещания. Деловые переговоры. Пресс-конференция. Публичная речь, презентация, самопрезентация. Дискуссия, полемика, дебаты, спор. Письменная коммуникация: свойства и функции.</p> <p>7. Конфликтное общение. Понятие конфликта, его виды. Источники конфликтов и стадии их протекания. Этапы и алгоритм анализа конфликтов. Невербальные сигналы как индикаторы агрессии. Виды агрессивности и ее взаимосвязь с конфликтами. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция. Способы управления конфликтами. Переговоры – эффективный способ разрешения конфликтов.</p> <p>8. Деловой этикет и культура поведения личности. Организационная культура. Этические нормы и корпоративная этика. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Имидж делового человека: модель поведения и внешний вид.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«История, культура и социология»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Деловое общение»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Основной целью курса является формирование

теоретических знаний о сущности и структуре коммуникации в производственной деятельности, о факторах и условиях их эффективности, основных навыков ведения деловых переговоров, бесед, дискуссий и других форм делового общения.

Задачи изучения дисциплины: Преподавание дисциплины призвано решить следующие задачи:

- дать студентам целостное представление о деловой коммуникации как разновидности специализированной коммуникации;
 - дать представление о современных научных подходах к организации различных форм деловых коммуникаций, а также практической значимости коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности;
 - сформировать коммуникативные умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности;
 - сформировать умения выявлять психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров;
 - сформировать осознанное отношение к выбору стратегий деловых коммуникаций.
-

Основные разделы дисциплины: 1. Психологические основы делового общения в профессиональной деятельности.

Цели и задачи изучения дисциплины. Роль и место делового общения в профессиональной деятельности. Основные понятия теории общения. Личность как субъект коммуникации. Психологическая структура личности (способности, темперамент, характер, эмоции, воля, мотивация и социальные установки). Психологические процессы и состояния.

2. Профессиональная деятельность и профессиональное становление.

Структура и основные виды профессиональной деятельности. Профессиография и профессиональная пригодность. Профессионально важные качества и их динамика. Профессиональное становление. Морально-психологический климат трудового коллектива.

3. Коммуникативная функция делового общения. Функции делового общения. Коммуникация как форма управления организацией. Виды коммуникаций в организациях. Коммуникативные барьеры. Эффективность коммуникации.

4. Перцептивная и интерактивная функции общения. Перцептивная функция общения. Межличностное восприятие и взаимопонимание. Механизмы взаимопонимания. Трудности и дефекты межличностного общения. Использование сенсорных каналов в общении. Интерактивная функция общения. Структура межличностного взаимодействия. Формы стратегического поведения в общении. Механизмы партнерских отношений. Правила корпоративного поведения в команде.

5. Средства делового общения.

Вербальные средства общения. Функции языка в речевом

общении. Умение формулировать свои мысли. Аргументации в деловой коммуникации. Виды и функции слушания. Приемы эффективного слушания. Помехи эффективного слушания. Невербальные средства общения: физиогномика, паралингвистическая и экстралингвистическая системы знаков, проксемика, визуальное общение. Их функции: дополнение речи, замещение речи, репрезентация эмоциональных состояний. Сознательное и бессознательное в невербальном поведении.

6. Формы делового общения.

Деловые беседы. Деловой разговор по телефону. Деловые совещания. Деловые переговоры. Пресс-конференция. Публичная речь, презентация, самопрезентация. Дискуссия, полемика, дебаты, спор. Письменная коммуникация: свойства и функции.

7. Конфликтное общение.

Понятие конфликта, его виды. Источники конфликтов и стадии их протекания. Этапы и алгоритм анализа конфликтов. Невербальные сигналы как индикаторы агрессии. Виды агрессивности и ее взаимосвязь с конфликтами. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция. Способы управления конфликтами. Переговоры – эффективный способ разрешения конфликтов.

8. Деловой этикет и культура поведения личности.

Организационная культура. Этические нормы и корпоративная этика. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Имидж делового человека: модель поведения и внешний вид.

**Планируемые результаты
обучения
(перечень компетенций):**

ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

**Общая трудоемкость
дисциплины:**

2 з. е.

**Всего часов по учебному
плану:**

72 час.

**Форма итогового контроля по
дисциплине:**

Зачет

**Форма контроля СРС по
дисциплине:**

Реферат

**Кафедра – разработчик
программы:**

«История, культура и социология»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Деловое общение»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профили подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Основной целью курса является формирование теоретических знаний о сущности и структуре коммуникации в производственной деятельности, о факторах и условиях их эффективности, основных навыков ведения деловых переговоров, бесед, дискуссий и других форм делового общения.
Задачи изучения дисциплины:	Преподавание дисциплины призвано решить следующие задачи: <ul style="list-style-type: none">- дать студентам целостное представление о деловой коммуникации как разновидности специализированной коммуникации;- дать представление о современных научных подходах к организации различных форм деловых коммуникаций, а также практической значимости коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности;- сформировать коммуникативные умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности;- сформировать умения выявлять психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров;- сформировать осознанное отношение к выбору стратегий деловых коммуникаций.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Психологические основы делового общения в профессиональной деятельности. Цели и задачи изучения дисциплины. Роль и место делового общения в профессиональной деятельности. Основные понятия теории общения. Личность как субъект коммуникации. Психологическая структура личности (способности, темперамент, характер, эмоции, воля, мотивация и социальные установки). Психологические процессы и состояния.2. Профессиональная деятельность и профессиональное становление. Структура и основные виды профессиональной деятельности. Профессиография и профессиональная пригодность. Профессионально важные качества и их динамика. Профессиональное становление. Морально-психологический климат трудового коллектива.3. Коммуникативная функция делового общения. Функции делового общения. Коммуникация как форма управления организацией. Виды коммуникаций в организациях. Коммуникативные барьеры. Эффективность коммуникации.4. Перцептивная и интерактивная функции общения. Перцептивная функция общения. Межличностное восприятие и взаимопонимание. Механизмы

взаимопонимания. Трудности и дефекты межличностного общения. Использование сенсорных каналов в общении. Интерактивная функция общения. Структура межличностного взаимодействия. Формы стратегического поведения в общении. Механизмы партнерских отношений. Правила корпоративного поведения в команде.

5. Средства делового общения.
Вербальные средства общения. Функции языка в речевом общении. Умение формулировать свои мысли. Аргументации в деловой коммуникации. Виды и функции слушания. Приемы эффективного слушания. Помехи эффективного слушания. Невербальные средства общения: физиогномика, паралингвистическая и экстралингвистическая системы знаков, проксемика, визуальное общение. Их функции: дополнение речи, замещение речи, репрезентация эмоциональных состояний. Сознательное и бессознательное в невербальном поведении.

6. Формы делового общения.

Деловые беседы. Деловой разговор по телефону. Деловые совещания. Деловые переговоры. Пресс-конференция. Публичная речь, презентация, самопрезентация. Дискуссия, полемика, дебаты, спор. Письменная коммуникация: свойства и функции.

7. Конфликтное общение.

Понятие конфликта, его виды. Источники конфликтов и стадии их протекания. Этапы и алгоритм анализа конфликтов. Невербальные сигналы как индикаторы агрессии. Виды агрессивности и ее взаимосвязь с конфликтами. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция. Способы управления конфликтами. Переговоры – эффективный способ разрешения конфликтов.

8. Деловой этикет и культура поведения личности.

Организационная культура. Этические нормы и корпоративная этика. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Имидж делового человека: модель поведения и внешний вид.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
--	---

Общая трудоемкость дисциплины:	2 з. е.
---------------------------------------	---------

Всего часов по учебному плану:	72 час.
---------------------------------------	---------

Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«История, культура и социология»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Физическая органическая химия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Целью преподавания дисциплины является изучение основ количественной теории органической химии и углубление знаний студентов в области механизмов органических реакций и связи между структурой органических соединений и их реакционной способностью, т.е. того, что составляет теоретический фундамент современной органической химии.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами изучения дисциплины являются: изучение корреляционных соотношений, связывающих строение органических соединений с их реакционной способностью и широко применяемых в органической химии, биологической химии; получение навыков экспериментального определения величин, входящих в корреляционные уравнения и их применения для изучения органических реакций.
Основные разделы дисциплины:	Основные понятия уравнения Гаммета. Физический смысл и условия выполнения уравнения Гаммета и родственных соотношений. Принцип линейности свободных энергий. Понятие о реакционной серии. Пределы приложимости уравнения Гамета. Факторы, определяющие величину σ -констант. Вычисление константы ρ . Взаимосвязь реакционной константы с механизмом реакции и условиями проведения реакции. Механизмы нуклеофильного замещения S_N1 и S_N2 галогенопроизводных и нуклеофильного присоединения в карбонильных соединениях. Передача электронных эффектов заместителей на реакционный центр. Структура мостиковых групп и реакционная константа. Трансмиссионные факторы. Множественность значений констант заместителей. Нуклеофильные константы заместителей, электрофильные константы заместителей. Уравнение Брауна. Уравнение Юкава-Цуно. Использование нуклеофильных и электрофильных констант заместителей в целях изучения механизма реакций и строения реагирующих соединений. Соотношение ЛСЭ как основа количественной

	<p>электронной теории органической химии. Принцип аддитивности и независимости влияния отдельных структурных факторов на реакционную способность. Классификация механизмов передачи электронных эффектов заместителя на реакционный центр. Отделение эффекта прямого полярного сопряжения и его количественная характеристика. Нормальные константы заместителей Вепстера, константы заместителей Тафта, свободные от прямого полярного сопряжения. Разделение и количественная оценка индукционного эффекта и эффекта сопряжения. Уравнение Тафта. Пространственные эффекты заместителей. Применение уравнения Тафта при исследовании механизмов реакций. Применение корреляционных соотношений к ненасыщенным, многоядерным, гетероциклическим, элементарорганическим системам.</p>
<p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p>	<p>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>ОПК-1. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>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.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
<p>Общая трудоемкость дисциплины:</p>	4 з.е.
<p>Всего часов по учебному плану:</p>	144 час.
<p>Форма итогового контроля по дисциплине:</p>	Экзамен
<p>Форма контроля СРС по дисциплине:</p>	Контрольная работа
<p>Кафедра – разработчик программы:</p>	«Органическая химия»

Аннотация к рабочей программе

<p>Дисциплина:</p>	«Физическая органическая химия»
<p>Направление подготовки:</p>	18.03.01 «Химическая технология»
<p>Профиль подготовки (направленность):</p>	«Химическая технология органических веществ»
<p>Форма обучения:</p>	Очно-заочная
<p>Цель изучения дисциплины:</p>	Целью преподавания дисциплины является изучение основ количественной теории органической химии и углубление знаний студентов в области механизмов органических реакций и связи между структурой органических соединений и их реакционной способностью, т.е. того, что

составляет теоретический фундамент современной органической химии.

Задачи изучения дисциплины: Основными задачами изучения дисциплины являются: изучение корреляционных соотношений, связывающих строение органических соединений с их реакционной способностью и широко применяемых в органической химии, биологической химии; получение навыков экспериментального определения величин, входящих в корреляционные уравнения и их применения для изучения органических реакций.

Основные разделы дисциплины: Основные понятия уравнения Гаммета. Физический смысл и условия выполнения уравнения Гаммета и родственных соотношений. Принцип линейности свободных энергий. Понятие о реакционной серии. Пределы приложимости уравнения Гамета. Факторы, определяющие величину σ -констант. Вычисление константы ρ . Взаимосвязь реакционной константы с механизмом реакции и условиями проведения реакции. Механизмы нуклеофильного замещения S_N1 и S_N2 галогенопроизводных и нуклеофильного присоединения в карбонильных соединениях. Передача электронных эффектов заместителей на реакционный центр. Структура мостиковых групп и реакционная константа. Трансмиссионные факторы. Множественность значений констант заместителей. Нуклеофильные константы заместителей, электрофильные константы заместителей. Уравнение Брауна. Уравнение Юкава-Цуно. Использование нуклеофильных и электрофильных констант заместителей в целях изучения механизма реакций и строения реагирующих соединений. Соотношение ЛСЭ как основа количественной электронной теории органической химии. Принцип аддитивности и независимости влияния отдельных структурных факторов на реакционную способность. Классификация механизмов передачи электронных эффектов заместителя на реакционный центр. Отделение эффекта прямого полярного сопряжения и его количественная характеристика. Нормальные константы заместителей Вепстера, константы заместителей Тафта, свободные от прямого полярного сопряжения. Разделение и количественная оценка индукционного эффекта и эффекта сопряжения. Уравнение Тафта. Пространственные эффекты заместителей. Применение уравнения Тафта при исследовании механизмов реакций. Применение корреляционных соотношений к ненасыщенным, многоядерным, гетероциклическим, элементарорганическим системам.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию. ОПК-1. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. 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. ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Органическая химия»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Физико-химия растворов полимеров
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки(направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов базовых теоретических знаний о физической химии растворов полимеров.
Задачи изучения дисциплины:	- освоение знаний об основных физических моделях полимерных цепей в растворе; - изучение положений термодинамики для систем «полимер-растворитель», закономерностей диффузии макромолекул и течения растворов полимеров; - приобретение умений по определению коллигативных свойств растворов полимеров, молекулярных характеристик, гидродинамических параметров.
Основные разделы дисциплины:	Введение в физико-химию полимеров. Основные принципы, определяющие физические свойства макромолекул. Растворы полимеров. Теория Флори-Хаггинса. Динамика полимерной цепи в растворе.

	Полиэлектролиты.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. 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. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	«Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Физико-химия растворов полимеров
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки(направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов базовых теоретических знаний о физической химии растворов полимеров.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - освоение знаний об основных физических моделях полимерных цепей в растворе; - изучение положений термодинамики для систем «полимер-растворитель», закономерностей диффузии макромолекул и течения растворов полимеров; - приобретение умений по определению коллигативных свойств растворов полимеров, молекулярных характеристик, гидродинамических параметров.
Основные разделы дисциплины:	<p>Введение в физико-химию полимеров. Основные принципы, определяющие физические свойства макромолекул. Растворы полимеров. Теория Флори-Хаггинса. Динамика полимерной цепи в растворе.</p>

	Полиэлектролиты.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. 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. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	«Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы теории катализа»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью преподавания данной дисциплины является формирование у студентов базовых знаний о научных и инженерных основах современного катализа для успешного решения задач при дальнейшей профессиональной деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами изучения дисциплины являются: <ul style="list-style-type: none"> - Получение знаний о принципах действия и выбора катализаторов и каталитических систем для процессов основного органического и нефтехимического синтеза на основе требований предъявляемых процессом; - Изучение подходов к анализу механизма и кинетики процесса, протекающих в присутствии катализаторов; - Изучение особенностей гомогенного и гетерогенного катализа; - Знакомство с научными основами подбора и технологии промышленных катализаторов процессов основного органического и нефтехимического синтеза.

Основные разделы дисциплины: Феноменология катализа. Определение катализа и катализатора. Термодинамический аспект действия катализаторов. Принцип каталитического действия. Классификация катализаторов и каталитических реакций. История катализа. Возникновение понятия катализа, первые каталитические реакции. Ранние теории катализа. Теория промежуточных соединений. Теория активных центров Тейлора. Мультиплетная теория Баландина. Теория активных ансамблей Кобозева. Вклад в теорию катализа Рогинского, Борескова, Волькенштейна. Основные особенности катализа и значение размерных явлений. Структурная чувствительность, правило Борескова, зависимость активности от размера частиц. Основные механизмы каталитических реакций. Каталитический цикл. Промышленные катализаторы. Требования, предъявляемые к промышленным катализаторам. Характеристики промышленных катализаторов. Примеры промышленных катализаторов и реакций с их участием. Массивные катализаторы и их особенности. Оксидные катализаторы, металлические черни, скелетные катализаторы. Никель Ренея. Полиметаллические катализаторы (смешанные катализаторы, сплавы). Сложные каталитические системы на основе оксидных материалов. Нанесенные катализаторы. Структура и свойства дисперсных металлических частиц. Особенности наноразмерных частиц, отличия свойств от объемных материалов. Функции и типы носителя. Принципы выбора носителя. Способы стабилизации наночастиц. Общие принципы приготовления катализаторов. Общие подходы к синтезу каталитических систем. Влияние условий приготовления на физико-химические свойства металлических катализаторов. Особенности формирования текстуры и поверхностных свойств. Методы синтеза оксидных систем, металлических катализаторов (осаждение, соосаждение, золь-гель и др.). Способы нанесения активного компонента на носитель (методы пропитки, осаждения, ионный обмен и др.). Особенности приготовления катализаторов в промышленных условиях. Формовка катализаторов. Нетрадиционные подходы к синтезу катализаторов. Влияние реакционной среды на состав поверхности гетерогенных катализаторов. Способы модификации и промотирования катализаторов. Структурные и функциональные промотеры. Дезактивация катализаторов. Особенности различных процессов дезактивации и способы повышения устойчивости каталитических систем. Регенерация катализаторов. Физико-химические методы в изучении каталитических систем. Способы определения количества, природы активных центров и механизма каталитических реакций.

	<p>Гомогенный катализ, особенности, механизм, кинетика. Кислотный и основной катализ Ферментативный катализ, особенности. Роль катализа в современной жизни. Современные подходы к проведению и изучению каталитических процессов. Современные каталитические процессы основного органического и нефтехимического синтеза.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию 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. ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы теории совместимости полимеров»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	<p>Формирование основных принципов построения полимер-полимерных смесей. Приобретение навыков прогноза совместимости полимеров друг с другом, с низкомолекулярными веществами, оценка влияния структуры макромолекулы и вклада температуры, прогноза состояния композиции.</p>
Задачи изучения дисциплины:	<p>- Освоение методик прогнозирования и расчета совместимости компонентов с позиции принципов термодинамики. - Приобретение навыков разделения макромолекул и низкомолекулярных материалов на элементарные составляющие с учетом допущения методов и влияния температуры на совместимость компонентов.</p>

-
- Прогнозирование длительного существования бинарной смеси по термодинамическим критериям.
 - Ознакомление с экспериментальными способами определения совместимости полимеров друг с другом и с низкомолекулярными веществами.
 - Приобретение умения к построению фазовых диаграмм состояния веществ в смеси, способности применять результаты построения для оценки состояния выбранных систем.
-

Основные разделы дисциплины: Особенности строения высокомолекулярных соединений, определяющие формирование полимер-полимерных смесей.

Смеси и сплавы полимеров. Термодинамические условия формирования смесей полимеров.

Прогнозирование растворимости полимеров в высокомолекулярных и низкомолекулярных веществах. Расчет совместимости по Смоллу.

Экспериментальные методы определения совместимости полимеров. Определение температуры плавления, температуры фазовых переходов, деформационно-прочностных характеристик.

Фазовые диаграммы растворов и расплавов полимеров.

Прогнозирование растворимости полимеров в высокомолекулярных и низкомолекулярных веществах с использованием алгоритма Аскадского.

Структура смесей полимеров. Зависимость образующейся структуры от совместимости веществ. Межфазные слои в структуре смесей и расплавов полимеров.

Расчет совместимости материалов с учетом термодинамических параметров. Влияние условий получения на формирование смесей полимеров. Влияние температуры на условия прогнозирования совмещенных материалов.

Влияние концентрации материалов на формирование совместимой композиции. Прогнозирование многокомпонентных полимерных смесей.

Многокомпонентные системы на основе смесей полимеров. Свойства и назначение смесевых материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>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.</p> <p>ПК-2. Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.</p> <p>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.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Химия и технология переработки эластомеров»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Теоретические основы химико-технологических процессов органического и нефтехимического синтеза»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов базовых знаний о теоретических основах технологии органического и нефтехимического синтеза, а также об экспериментальных методах получения информации о механизмах химических реакций и применения этих знаний для осуществления производственных процессов.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - получение знаний о кинетических моделях химических реакций; - владение алгоритмом построения кинетических моделей химических реакций; - получение знаний об основных взаимосвязях между параметрами процесса и параметрами реакции; - приобретение навыков лабораторных исследований по

	<p>построения кинетических моделей химических реакций;</p> <p>- приобретение навыков применения знаний о математической модели химических реакций для осуществления производственных процессов.</p>
Основные разделы дисциплины:	<p>Понятие ХТС. Химическая реакция как подсистема ХТС. Связь информации, полученной в ТХП с проектированием и эксплуатацией ХТС.;</p> <p>Алгоритм исследования ХТС.;</p> <p>Гипотеза о схеме превращений при протекании химической реакции и способы ее доказательства;</p> <p>Алгоритм кинетического исследования химических реакций в рамках методов формальной кинетики;</p> <p>Экспериментальные методы получения кинетических моделей химических реакций.</p> <p>Гипотеза о механизме химической реакции. Основные положения теории переходных состояний. Применения выводов теории переходных состояний к изучению механизмов химических реакций.:</p> <p>Основы техники кинетического эксперимента. Основы обработки результатов кинетических экспериментов. Дифференциальный и интегральный методы обработки кинетической информации. Проверка адекватности кинетической модели кинетическому эксперименту.:</p> <p>Примеры механизма и кинетики некоторых важнейших реакций промышленности синтеза органических веществ. Примеры использования этой информации для организации химико-технологических процессов органического и нефтехимического синтеза</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-1. Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по	Контрольная работа

дисциплине:

Кафедра – разработчик программы: «Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина: «Теоретические основы химико-технологических процессов нефти и газа»

Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки (направленность): «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»
«Химическая технология органических веществ»

Форма обучения: Очная, очно-заочная

Цель изучения дисциплины: Формирование у студентов базовых знаний о теоретических основах химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов, а также об экспериментальных методах получения информации о механизмах химических реакций и применения этих знаний для осуществления производственных процессов.

Задачи изучения дисциплины:

1. получение знаний о теоретических закономерностях технологий переработки нефти и газа;
2. получение знаний о составах нефтей и закономерностях, выявленных для различных нефтяных фракций, используемых для производства товарных нефтепродуктов;
3. получение знаний об основных методах изучения нефтепродуктов;
4. формирование умения анализировать варианты получения продуктов переработки нефти и газа в зависимости от качества сырья;
5. формирование умения использования теоретических закономерностей нефтехимических процессов для выбора технических решений по вопросам организации процессов переработки нефти и газа;
6. получение знаний о кинетических моделях химических реакций;
7. приобретение навыков лабораторных исследований по построению кинетических моделей химических реакций; приобретение навыков применения знаний о математической модели химических реакций для осуществления производственных процессов.

Основные разделы дисциплины:	<p>1. Понятие ХТС. Химическая реакция как подсистема ХТС. Связь информации, полученной в ТХП с проектированием и эксплуатацией ХТС.</p> <p>2. Состав нефтей. Основные фракции нефтепереработки. Групповой и химический состав фракций. Влияние группового и химического состава фракций на их потребительские свойства.</p> <p>3. Основы теории газофазных термических реакций углеводородов, используемых в нефтепереработке.</p> <p>4. Основы построения кинетических моделей химических реакций. Экспериментальные методы получения кинетических моделей химических реакций.</p> <p>5. Примеры механизма и кинетики некоторых важнейших реакций нефтепереработки. Примеры использования этой информации для организации процессов химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-1. Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>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</p> <p>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;</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Биохимия»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

	«Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Цель преподавания дисциплины – сформировать представление студентов об основных классах биоорганических соединений, составляющих структуру и обеспечивающих жизнедеятельность живых организмов.
Задачи изучения дисциплины:	Основными задачами изучения дисциплины являются: 1) изучение основных закономерностей в строении основных классов биоорганических соединений, их свойств и биологической значимости; 2) получение навыков экспериментальной работы с биоорганическими соединениями.
Основные разделы дисциплины:	<p>Определение современной биохимии, ее взаимосвязь с другими науками. Методы исследований в биологической химии. Биохимические методы анализа. Химический состав живых организмов. Понятие о структурной организации клетки.</p> <p>Белки как основной структурный элемент биологических объектов и их биологические функции.</p> <p>Биологические функции углеводов. Классификация углеводов (моно-, олиго- и полисахариды). Доказательство строения моноз.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Биологическая роль ДНК и РНК. Структурные компоненты нуклеиновых кислот. Понятие о структурной организации нуклеиновых кислот.</p> <p>Липиды. Химическая природа. Классификация. Высшие жирные кислоты как структурные компоненты липидов. Строение и биологические функции отдельных классов липидов.</p> <p>Ферменты. Общее представление о ферментах. Химическая природа ферментов. Механизм действия ферментов (современные представления о катализе, условия и специфичность действия ферментов).</p> <p>Общие представления об обмене веществ и энергии как главного признака живой материи. Метаболизм живой клетки (катаболизм и анаболизм).</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>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.</p> <p>ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.

Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Органическая химия»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Химия биополимеров
Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» «Технология и переработка полимеров»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью преподавания дисциплины является - формирование у студентов современных представлений об основах химии и технологии биополимеров.
Задачи изучения дисциплины:	-приобретение профессиональных знаний и умений использования этих знаний в областях, связанных с получением и переработкой биополимеров; -освоение приемов теоретической и экспериментальной работы в области химии и технологии биополимеров; - приобретение компетенций.
Основные разделы дисциплины:	Общие сведения. Классификация биополимеров, определения, биополимеры в технике и быту. Экологические проблемы и биотехнологии. Биополимеры будущего. Физико-химические свойства биополимеров и методы исследования и распознавания биополимеров. Химические реакции биополимеров. Основы химической технологии переработки биополимеров. Физиологически активные полимеры и современные лекарства на их основе. Нейтральные биополимеры с неспецифической активностью. Фитоактивные полимеры, полимерные фунгициды, антимикробные полимерные покрытия и волокна. Инертные полимеры медикобиологического назначения. Требования к используемым в медицине полимерным «био»материалам. Промышленность упаковочных «пищевых», строительных материалов на основе биополимеров. Отходы биополимеров. Экологические особенности применения биополимеров. Биополимеры в нефтегазодобывающей отрасли. Буровые и промывочные растворы с использованием биополимеров. Биоразложение полимеров, факторы ее обеспечивающие.

	<p>Трансформация биополимеров. Биополимеры на российском сегменте полимерной отрасли. Достижения и проблемы.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ОПК-1. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.
Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов».

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы органического и нефтехимического синтеза»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавров, обладающих знаниями и навыками для организации современных химико-технологических процессов производства продуктов органического и нефтехимического синтеза.
Задачи изучения дисциплины:	- в приобретении студентами комплекса современных знаний о сырьевой базе промышленности органического и нефтехимического синтеза, об ассортименте целевых и

промежуточных продуктов, об основных чертах и перспективах развития отрасли;

- приобретение навыков проведения лабораторных исследований процессов органического и нефтехимического синтеза;
- приобретение навыков по изучению физико-химических свойств продуктов органического и нефтехимического синтеза.

Основные разделы дисциплины: Развитие производства органических веществ: их получение из растительного, животного и ископаемого сырья. Промышленный органический и нефтехимический синтез на основе продуктов коксования каменного угля. Промышленный органический и нефтехимический синтез на основе продуктов переработки нефти. Промышленный органический и нефтехимический синтез на основе продуктов переработки природного газа. Методы получения парафинов. Методы получения олефинов. Методы получения ароматических углеводородов. Методы получения ацетилена. Методы получения оксида углерода и синтез-газа. Многообразие синтетических органических продуктов по строению, свойствам и областям практического применения. Промежуточные продукты для синтеза целевых веществ. Примеры промежуточных продуктов, методы их получения и дальнейшей переработки. Пластификаторы и другие вещества для полимерных материалов. Назначение и применение современных добавок к полимерным материалам. Синтетические поверхностно-активные вещества (ПАВ) и моющие вещества. Зависимость поверхностно активных свойств от состава и строения органических веществ. Синтетическое топливо, смазочные масла и добавки к ним. Значение продуктов органического и нефтехимического синтеза в автомобильном транспорте, авиации, ракетной технике (моторные и ракетные топлива, смазочные материалы, присадки различного назначения). Растворители и экстрагенты. Их ассортимент, химическая природа, предъявляемые требования, применение в отраслях промышленности. Пестициды и химические средства защиты растений. Применение в сельском хозяйстве и быту. Фунгициды, бактерициды, инсектициды, репелленты, гербициды, зооциды: их свойства и области применения. Мономеры и исходные вещества для полимерных материалов, получаемых полимеризацией и поликонденсацией.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ПК-4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы органического и нефтехимического синтеза»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавров, обладающих знаниями и навыками для организации современных химико-технологических процессов производства продуктов органического и нефтехимического синтеза.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - в приобретении студентами комплекса современных знаний о сырьевой базе промышленности органического и нефтехимического синтеза, об ассортименте целевых и промежуточных продуктов, об основных чертах и перспективах развития отрасли; - приобретение навыков проведения лабораторных исследований процессов органического и нефтехимического синтеза; - приобретение навыков по изучению физико-химических свойств продуктов органического и нефтехимического синтеза.
Основные разделы дисциплины:	Развитие производства органических веществ: их получение из растительного, животного и ископаемого сырья. Промышленный органический и нефтехимический синтез на основе продуктов коксования каменного угля Промышленный органический и нефтехимический синтез на основе продуктов переработки нефти. Промышленный органический и нефтехимический синтез

на основе продуктов переработки природного газа.
 Методы получения парафинов.
 Методы получения олефинов.
 Методы получения ароматических углеводородов.
 Методы получения ацетилена.
 Методы получения оксида углерода и синтез-газа.
 Многообразие синтетических органических продуктов по строению, свойствам и областям практического применения. Промежуточные продукты для синтеза целевых веществ. Примеры промежуточных продуктов, методы их получения и дальнейшей переработки.
 Пластификаторы и другие вещества для полимерных материалов. Назначение и применение современных добавок к полимерным материалам.
 Синтетические поверхностно-активные вещества (ПАВ) и моющие вещества. Зависимость поверхностно активных свойств от состава и строения органических веществ.
 Синтетическое топливо, смазочные масла и добавки к ним. Значение продуктов органического и нефтехимического синтеза в автомобильном транспорте, авиации, ракетной технике (моторные и ракетные топлива, смазочные материалы, присадки различного назначения).
 Растворители и экстрагенты. Их ассортимент, химическая природа, предъявляемые требования, применение в отраслях промышленности.
 Пестициды и химические средства защиты растений. Применение в сельском хозяйстве и быту. Фунгициды, бактерициды, инсектициды, репелленты, гербициды, зооциды: их свойства и области применения.
 Мономеры и исходные вещества для полимерных материалов, получаемых полимеризацией и поликонденсацией.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
 ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.
 ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Всего часов по учебному плану: 144 час.

Форма итогового контроля по дисциплине: Экзамен

Форма контроля СРС по дисциплине: Контрольная работа

Кафедра – разработчик «Технология органического и

программы: нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина: «Основы технологии переработки нефти и углеводородных газов»

Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки «Химическая технология органических веществ»

(направленность): «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Форма обучения: Очная

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами высокого уровня знаний о научных и инженерных основах и технологиях переработки нефти и газа в энергетические и химические продукты, а также получения сырья для синтеза углеродных материалов.

Задачи изучения дисциплины:

- получение знаний о состоянии и тенденциях развития мировой добычи и переработки нефти и газа;
- получение знаний по способам и методам подготовки нефти и газа к переработке;
- получение знаний о современных технологиях и общих принципах осуществления физико-химических процессов по переработке нефти и газа;
- приобретение навыков проведения лабораторных исследований по изучению процессов нефте- и газопереработки и по изучению физико-химических свойств продуктов данных процессов;
- получение студентами знаний о классификации и товарной характеристике продуктов нефте- и газопереработки;
- развитие у будущих специалистов способностей оценивать последствия своей деятельности с точки зрения их значения для окружающей среды и общества.

Основные разделы дисциплины: Введение. Предмет и задачи дисциплины. Топливо-энергетический баланс страны в настоящее время и на перспективу до 2030 г. Состояние и тенденции развития мировой топливно-энергетической систем. Основные задачи современной нефте- и газопереработки. Основы технологий подготовки нефти. Подготовка нефти к переработке. Современные промышленные установки перегонки нефти. Основы технологий физических процессов очистки нефтяных дистиллятов. Основы технологий термических процессов переработки нефтяного сырья. Основы технологии термодинамических процессов переработки нефтяного сырья. Основы технологии гидродинамических процессов переработки нефтяного сырья. Основы технологии переработки углеводородных газов. Подготовка углеводородных газов и газовых конденсатов (ГК) к переработке. Физико-химические процессы переработки природных УГ и ГК. Химическая переработка природного и попутного (нефтяного) газов. Подготовка и

	разделение нефтезаводских газов (НЗГ). Химическая переработка НЗГ, Производство водорода.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ПК-4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения. ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы технологии переработки нефти и углеводородных газов»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	приобретение студентами высокого уровня знаний о научных и инженерных основах и технологиях переработки нефти и газа в энергетические и химические продукты, а также получения сырья для синтеза углеродных материалов.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - получение знаний о состоянии и тенденциях развития мировой добычи и переработки нефти и газа; - получение знаний по способам и методам подготовки нефти и газа к переработке; - получение знаний о современных технологиях и общих принципах осуществления физико-химических процессов по переработке нефти и газа; - приобретение навыков проведения лабораторных исследований по изучению процессов нефте- и газопереработки и по изучению физико-химических свойств продуктов данных процессов; - получение студентами знаний о классификации и товарной характеристике продуктов нефте- и газопереработки; - развитие у будущих специалистов способностей

	оценивать последствия своей деятельности с точки зрения их значения для окружающей среды и общества.
Основные разделы дисциплины:	<p>Введение. Предмет и задачи дисциплины. Топливо-энергетический баланс страны в настоящее время и на перспективу до 2030 г. Состояние и тенденции развития мировой топливо-энергетической систем. Основные задачи современной нефте- и газопереработки.</p> <p>Основы технологий подготовки нефти. Подготовка нефти к переработке. Современные промышленные установки перегонки нефти. Основы технологий физических процессов очистки нефтяных дистиллятов. Основы технологий термических процессов переработки нефтяного сырья. Основы технологии термокаталитических процессов переработки нефтяного сырья. Основы технологии гидрокаталитических процессов переработки нефтяного сырья.</p> <p>Основы технологии переработки углеводородных газов. Подготовка углеводородных газов и газовых конденсатов (ГК) к переработке. Физико-химические процессы переработки природных УГ и ГК. Химическая переработка природного и попутного (нефтяного) газов. Подготовка и разделение нефтезаводских газов (НЗГ). Химическая переработка НЗГ, Производство водорода.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ПК-4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы проектирования химических установок органического и нефтехимического синтеза»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»

Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	- сформировать у студентов базовые знания о научных и инженерных основах анализа конструкции и основах выбора и расчёта реакционного оборудования установок органического синтеза. - привитие студентам инженерного и научного подхода к организации, оптимизации и интенсификации химико-технологических процессов на основе анализа его аппаратного оформления.
Задачи изучения дисциплины:	- Получение студентами знаний о реакторах для проведения процессов в жидкой фазе. - Получение студентами знаний о реакторах для проведения процессов между газом и жидкостью. - Получение студентами знаний о реакторах для гетерогенно-каталитических и высокотемпературных процессов.
Основные разделы дисциплины:	Введение. Задачи и содержание курса. Общее представление о проектном исследовании и проектировании. Исходные данные для проектирования реакционного оборудования. Организация проектных работ. Этапы и субъекты проектирования. Предпроектные этапы, влияние научного уровня разработки способа на качество проекта, задание на проектирование, основные решения и состав проекта. Основы проектирования. Классификация реакторов и общие требования к аппаратам, материалы изготовления их основных частей, защитные покрытия. Аппараты для проведения процессов в жидкой фазе, эмульсиях и суспензиях. Классификация газожидкостных реакторов. Газлифтные реакторы, особенности их конструкции, гидродинамический режим. Реакторы типа газ-тв. катализатор. Реактора с движущимся слоем катализатора. Реакторы для высокотемпературных процессов. Компоновка оборудования, выбор варианта размещения оборудования ТС, основные правила размещения.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ПК-2. Способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду. ПК-5. Готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.
Общая трудоемкость дисциплины:	43.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по	Зачет с оценкой

дисциплине:	
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Основы проектирования установок предприятий нефтепереработки»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ» «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью преподавания данной дисциплины является подготовка специалистов, имеющих навыки проектирования новых и реконструируемых производств. Формирование системного подхода к проектированию технических объектов.
Задачи изучения дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование у будущих специалистов способности к проектированию установок предприятий нефтепереработки; 2. Изучение принципов построения и анализа химико-технологических систем; 3. Изучение конструкций основных типов реакторов, аппаратов, используемых в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов, о принципах выбора и расчета оборудования всех подсистем, начиная с подготовки сырья и заканчивая выделением целевого продукта.
Основные разделы дисциплины:	<p>Задачи и содержание курса. Организация проектирования. Проектирование, его роль и место в процессе создания научно-технического потенциала. Этапы и субъекты проектирования.</p> <p>Основы проектирования. Нефтеперерабатывающее предприятие – сложная химико-технологическая система. Свойства систем, структура и функции подсистем на уровне «цех», критерии эффективности функционирования ХТС, вклад каждой подсистемы</p> <p>Принципы формирования технологических схем.</p> <p>Классификация оборудования и общие требования к аппаратам, работающим в нефтеперерабатывающей промышленности.</p> <p>Оборудование для химической переработки нефтепродуктов.</p> <p>Оборудование для массообменных процессов переработки нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Теплообменное оборудование в процессах переработки нефтепродуктов</p> <p>Оборудование для гидромеханических процессов.</p>

	Область применения и классификация компрессоров. Конденсационно-вакуумосоздающие системы и особенности их эксплуатации. Компоновка оборудования.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	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 ПК-4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Технология очистки и рекуперации промышленных отходов органического и нефтехимического синтеза»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью дисциплины является подготовка специалистов, имеющих навыки инженерного подхода к организации современной технологии очистки и рекуперации промышленных отходов на предприятиях органического и нефтехимического синтеза.
Задачи изучения дисциплины:	Основная задача курса заключается в формировании нового экологического, ноосферного мировоззрения будущих специалистов, способных к грамотному решению инженерных проблем охраны окружающей среды от загрязнений промышленными отходами. В результате изучения дисциплины студент должен получить знания по принципиальным направлениям защиты окружающей среды при разработке химических производств, общим подходам к созданию безотходных и малоотходных производств, по комплексному использованию сырья; методам защиты атмосферы, гидросферы и литосферы от

	промышленных загрязнений и принципам создания производственных экологизированных процессов.
Основные разделы дисциплины:	<p>Основные положения промышленной экологии.</p> <p>Классификация промышленных загрязнений биосферы.</p> <p>Основные принципы создания малоотходных и безотходных технологий.</p> <p>Разработка технологий с минимальным расходом воды и использование ее круговорота.</p> <p>Основные направления повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>Основные методы очистки газовых выбросов предприятий ОиНС.</p> <p>Очистка газов в мокрых пылеуловителях.</p> <p>Адсорбционные и хемосорбционные методы очистки отходящих газов.</p> <p>Очистка сточных вод предприятий ОиНС.</p> <p>Физико-химические методы очистки сточных вод.</p> <p>Химические методы очистки сточных вод.</p> <p>Термические методы очистки сточных вод.</p> <p>Биохимические методы очистки сточных вод.</p> <p>Защита литосферы от промышленных загрязнений предприятий ОиНС.</p> <p>Физико-химическое выделение компонентов из твердых отходов при участии жидкой фазы.</p> <p>Переработка отходов основных химических производств.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию</p> <p>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</p> <p>ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Технология очистки и рекуперации промышленных отходов нефтеперерабатывающих заводов»
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки:	«Химическая технология органических веществ»

(направленность):	«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью дисциплины является подготовка специалистов, имеющих навыки инженерного подхода к организации современной технологии очистки и рекуперации промышленных отходов на НПЗ.
Задачи изучения дисциплины:	Основная задача курса заключается в формировании нового экологического, ноосферного мировоззрения будущих специалистов, способных к грамотному решению инженерных проблем охраны окружающей среды от загрязнений промышленными отходами. В результате изучения дисциплины студент должен получить знания по принципиальным направлениям защиты окружающей среды при разработке химических производств, общим подходам к созданию безотходных и малоотходных производств, по комплексному использованию сырья; методам защиты атмосферы, гидросферы и литосферы от промышленных загрязнений и принципам создания производственных экологизированных процессов.
Основные разделы дисциплины:	<p>Основные положения промышленной экологии.</p> <p>Классификация промышленных загрязнений биосферы.</p> <p>Основные принципы создания малоотходных и безотходных технологий.</p> <p>Разработка технологий с минимальным расходом воды и использование ее круговорота.</p> <p>Основные направления повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>Основные методы очистки газовых выбросов НПЗ.</p> <p>Очистка газов в мокрых пылеуловителях.</p> <p>Адсорбционные и хемосорбционные методы очистки отходящих газов.</p> <p>Очистка производственных сточных вод, образующихся при нефтепереработке.</p> <p>Физико-химические методы очистки сточных вод.</p> <p>Химические методы очистки сточных вод.</p> <p>Термические методы очистки сточных вод.</p> <p>Биохимические методы очистки сточных вод.</p> <p>Защита литосферы от загрязнений твердыми отходами НПЗ.</p> <p>Физико-химическое выделение компонентов из твердых отходов при участии жидкой фазы.</p> <p>Переработка отходов, образующихся в процессе работы НПЗ.</p>

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию. 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. ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к программе практики

Вид практики:	Учебная
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Технология и переработка полимеров», «Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»
Тип практики:	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Способ проведения практики:	Стационарная, выездная
Форма обучения:	Очная, очно-заочная

Цель практики:

Целью дисциплины являются формирование у студентов навыков поиска, накопления, анализа и обработки информации в области химических превращений низкомолекулярных веществ и высокомолекулярных соединений на практических примерах. При выполнении заданий обязательным является рассмотрение строения вещества и прогнозирование его реакционной способности; описание физических, химических и токсикологических свойств веществ, участвующих в превращениях; представление химических реакций, характеризующих свойства веществ; получение математических моделей, описывающих рассмотренные взаимодействия и приобретение навыков прогнозирования протекания реакций.

Задачи практики:

- изучение веществ, указанных в индивидуальном задании;
- описание строения, физических и химических свойств веществ, участвующих в реакциях получения основного вещества;
- оценка, описание и анализ токсикологических свойств исходных вещества, полупродуктов и продуктов реакций;
- подбор математических моделей, описывающих выбранные химические реакции, и оценка их статистической устойчивости;
- обоснование типа выбранных моделей с позиции эффективности и достаточности

использования;

- проведение прогноза с помощью предложенных математических моделей.

К творческой составляющей индивидуального задания относится:

- глубокий и разносторонний анализ процессов задания;

- выполнение поиска и анализа информации в составе рабочей группы;

- выбор оптимального типа математической модели и проведение оптимизации с её помощью;

- подготовка презентации и устного выступления для защиты отчета;

- совместная защита в составе рабочей группы.

Основные разделы практики:

Изучение структуры и свойств веществ, указанных в индивидуальном задании. Определение класса веществ, названия, гомологов и изомеров. Описание строения веществ.

Изучение способов получения веществ, основных химических реакций, их стадий, продуктов и полупродуктов реакций. Представление побочных химических реакций, способов и процессов получения или выделения веществ. Определение основных действующих факторов, структуры «фактор-свойство», случайных и управляемых воздействий. Поиск и обобщение кинетических характеристик протекающих процессов и известных способов их регулирования.

Анализ физических, химических и токсикологических характеристик веществ, рассматриваемых в индивидуальном задании. Оценка свойств исходных веществ и продуктов каждой стадии. Оценка схем основных реакций с участие выбранных веществ, описание и характеристики участников реакций.

Обоснование возможности протекания процесса, способов его регулирования и воздействия внешних факторов. Выявление действующих факторов, случайных факторов, функции отклика как управляемого свойства. Поиск графических и аналитических закономерностей процесса-задания на практику. Формирование коллективного мнения на построение алгоритма управления процессом.

Оценка вида закономерностей, полученных в индивидуальном задании. Обоснование методики подбора математической модели, типа модели и способов расчета коэффициентов. Реализация алгоритма получения однофакторной математической модели. Применение метода наименьших квадратов и относительных наименьших квадратов. Реализация алгоритма ортогонального композиционного планирования эксперимента.

Исследование математической модели. Расчет и оценка значимости коэффициентов и оценкой адекватности полученной модели. Поиск точек экстремума, определение тип поверхности отклика и построение линий равных уровней исследуемой функции отклика.

Работа с моделью. Оптимизация и прогнозирование параметров исследуемого процесса. Определение характеристик процесса в выбранных областях управления. Проведение математического эксперимента управления процессом с помощью полученной модели. Проведение «технологической игры» управления процессом в составе коллектива. Выявление закономерностей проведения процесса за счет варьирования управляемыми факторами.

Подготовка в составе рабочей группы красочной презентации, отражающей основные достижения при выполнении задания на практику. Подготовка и написание отчета по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

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

ПК-10. Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.

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.

ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

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.

ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Место практики в структуре ОП: 4 семестр

Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

Всего часов по учебному плану: 216 час.

Форма промежуточной аттестации по практике: Зачет с оценкой

Форма отчетности по практике: Отчет по практике

Кафедра – разработчик программы: «Химия и технология переработки эластомеров»

Аннотация к программе практики

Вид практики: Производственная практика

Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки (направленность): «Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения практики: Стационарная, выездная

Форма обучения: Очная, очно-заочная

Цель практики:

- формирование представления о предприятии как о химико-технологической системе;
- более глубокое осмысление, применение и закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения, связанных с производственными процессами;
- изучение рационализаторской и изобретательской деятельности на предприятии и развитие навыков решения научно-технических задач.

Задачи практики:

- изучение структуры предприятия;
- комплексное изучение технологических процессов и возможностей их совершенствования;
- ознакомление с работой отдельных аппаратов, оборудования, технологических линий, участков, цеха и в целом всего предприятия;
- сбор материалов и информации по методам и способам получения основных и побочных продуктов, по способам очистки сточных вод, газовых выбросов, твёрдых отходов;

- изучение и анализ технологических схем, чертежей основных и вспомогательных аппаратов, компоновки производственного оборудования;

Основные разделы практики:

Подготовительный этап.

Прохождение практики на предприятии, сбор, обработка и анализ полученной информации.

Подготовка отчета по практике, защита отчета.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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-3. Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.

ПК-4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

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.

ПК-6. Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.

ПК-7. Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК-8. Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.

ПК-9. Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.

ПК-11. Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.

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.

ПК-17. Готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.

ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

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.

ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Место практики в структуре 6 семестр

ОП:

Общая трудоемкость 6 з.е.

дисциплины:

Всего часов по учебному 216 час.

плану:

Форма промежуточной Зачет с оценкой

аттестации по практике:	
Форма отчетности по практике:	Отчет по практике
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к программе практики

Вид практики:	Производственная
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»
Тип практики:	Преддипломная практика
Способ проведения практики:	Стационарная, выездная
Форма обучения:	Очная, очно-заочная

Цель практики:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности;
- воспитание активного отношения к решению научно-технических задач (развитие навыков рационализаторской и изобретательской деятельности);
- систематизация и обобщение информации по теме выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачи практики:

- изучение литературы и сбор данных для выполнения выпускной квалификационной работы;
- знакомство с методиками технологического расчета оборудования;
- разработка операторной схемы процесса;
- изучение технологической схемы процесса.

Основные разделы практики:

Подготовительный этап.
Сбор, обработка и анализ информации. Выполнение индивидуального задания.
Подготовка отчета по практике, защита отчета.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
ОПК-6. Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК-3. Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.
ПК-17. Готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.
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.
ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Место практики в структуре 8 семестр

ОП:

Общая трудоемкость 3 з.е.

дисциплины:

Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма промежуточной аттестации по практике:	Зачет с оценкой
Форма отчетности по практике:	Отчет по практике
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы» (Государственная итоговая аттестация)
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Оценка уровня подготовки бакалавра к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
Задачи изучения дисциплины	Всесторонняя оценка знаний выпускника бакалавриата по направлению подготовки и в области химической технологии органических веществ.
Основные разделы дисциплины:	Предзащита выпускной квалификационной работы бакалавра. Защита ВКРБ.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>ОК-2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</p> <p>ОК-3. Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>ОК-8. Способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>ОК-9. Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ОПК-1. Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в</p>

профессиональной деятельности.

ОПК-2. Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

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.

ОПК-4. Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

ОПК-5. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

ОПК-6. Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

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-2. Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.

ПК-3. Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.

ПК-4. Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

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.

ПК-6. Способность налаживать, настраивать и

осуществлять проверку оборудования и программных средств.

ПК-7. Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК-8. Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.

ПК-9. Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.

ПК-10. Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.

ПК-11. Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.

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.

ПК-17. Готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.

ПК-18. Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

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.

ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Общая трудоемкость дисциплины:	9 з.е.
Всего часов по учебному плану:	324 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Защита выпускной квалификационной работы бакалавра
Форма контроля СРС по дисциплине:	-
Кафедра – разработчик программы:	«Технология органического и нефтехимического синтеза»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Информационная культура студента»
Направление подготовки:	18..03.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность):	«Химическая технология органических веществ»
Форма обучения:	Очная, очно-заочная
Цель изучения дисциплины:	Целями освоения дисциплины являются: формирование информационной грамотности студентов ВолгГТУ; усвоение ими знаний и умений рационального поиска, отбора, учета, анализа, обработки и использования информации разными методами и способами в самых различных источниках; выработка у студентов ВолгГТУ поисковых навыков (алгоритмов работы) в электронных и карточных каталогах; в универсальных и отраслевых энциклопедиях, словарях, справочниках; в библиографических указателях и базах данных; в реферативных журналах и сборниках; в справочно-правовых системах и электронных ресурсах локального и удаленного доступа.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - осветить роль библиотек в процессе хранения и передачи научной информации; - научить алгоритмам работы в электронных и карточных каталогах; в универсальных и отраслевых энциклопедиях, словарях и справочниках; - выработать умения делать заказ, бронирование и продление необходимых изданий; - обучить поисковым алгоритмам в библиографических указателях и базах данных; в реферативных журналах и сборниках обзоров; в электронных ресурсах локального и удаленного доступа; - научить правилам составления и редактирования библиографического описания научных и учебных документов; - обучить грамотному оформлению библиографических ссылок и списков использованных источников согласно федеральным государственным стандартам; -- привить культуру оформления исследовательских работ на основе стандартов университета.
Основные разделы дисциплины:	<p>Знакомство со справочно-библиографическим аппаратом ИБЦ ВолгГТУ. Методика поиска и отбора информации по конкретным темам.</p> <p>Система научной информации. Библиотека как центр информационного обеспечения учебной и научной деятельности.</p> <p>Методика поиска информации по теме выпускной работы бакалавра в локальной сети вуза и Интернет.</p> <p>Методика библиографического оформления научной работы.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ПК-20. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
Общая трудоемкость дисциплины:	1 з.е.
Всего часов по учебному плану:	36 час.

Форма итогового Зачет
контроля по дисциплине:

Кафедра – разработчик Информационно-библиотечный центр
программы:
