

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.01 «Философия и методология науки»
Направление подготовки:	18.04.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки (направленность):	«Технология полимерных и композиционных материалов»
Форма обучения:	очная
Цель изучения дисциплины:	формирование у магистрантов междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком философском осмыслении естественных и технических наук, становление научного мышления, как части общечеловеческой культуры.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none">- показать роль философии в научном познании, продемонстрировать наличие философских оснований у всех фундаментальных научных теорий;- обосновать необходимость философского осмысления конкретных научных проблем в рамках философии науки;- определить место науки в культуре и показать основные моменты философского осмысления науки в социокультурном аспекте;- дать студенту представление об эволюции науки как самостоятельного вида духовной деятельности, раскрыть основные периоды в развитии науки;- представить структуру научного знания и описать его основные элементы;- познакомить студента с современными методологическими концепциями в области философии науки;- обсудить вопрос о нормах и ценностях научного сообщества;- содействовать формированию и развитию стремления к самостоятельной исследовательской работе.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Основные современные подходы к исследованию науки.2. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.3. Наука как система знаний. Структура и динамика научного знания.4. Методы познания современной науки: дифференциация и интеграция научного знания.5. Социальные проблемы науки.6. Современная философия техники.7. Самостоятельная работа.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
Общая трудоёмкость дисциплины:	3 з.е.
Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС	Контрольная работа

по дисциплине:

Кафедра – разработчик «Социально-гуманитарные дисциплины»

программы:

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.02 Экономическое обоснование технических и технологических решений

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Технология полимерных и композиционных материалов (направленность):

Форма обучения: Очная

Цель изучения дисциплины: усвоение студентами основополагающего набора сведений в области экономического обоснования технических и технологических решений, овладение теорией и практикой управления проектами.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение студентами всего набора определений, понятий, категорий и показателей в сфере экономического обоснования технических и технологических решений;
- подготовка студентов к самостоятельному экономическому обоснованию технических и технологических решений;
- выработка у студентов практических навыков экономического обоснования технических и технологических решений

Основные разделы дисциплины:

- 1) Процесс и процедура принятия решений.
- 2) Методы прогнозирования и анализа решений.
- 3) Условия неопределенности и риска при принятии решений
- 4) Моделирование и прогнозирование при коммерциализации решений.
- 5) Оценка стоимости интеллектуальной собственности
- 6) Промежуточная аттестация по дисциплине.

Планируемые результаты обучения:

Знать:

- методы решения научных и технических проблем в нестандартных ситуациях;
- методы разработки документации в сфере технических и технологических решений;
- методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку;
- методику разработки бизнес- плана.

Уметь:

- применять методы решения научных, технических, организационных проблем в нестандартных ситуациях;
- применять современные информационные технологии, технические средства при выборе и экономическом обосновании решений;
- применять методы количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для экономического обоснования решений.

Владеть:

- навыками оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области научных исследований и принятия решений;
- подготовки бизнес-планов.

Перечень компетенций:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общая трудоемкость дисциплины:

3 з.е

Всего часов по учебному плану:

108 час

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Экономика и менеджмент

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.03 Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология
Программа подготовки: Технология полимерных и композиционных материалов

Форма обучения: Очная

Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является получение комплекса знаний теоретических основ современных методов исследования органических веществ и полимеров и приобретение навыков проведения современных физико-химических (в том числе спектроскопических) методов анализа и интерпретации полученных результатов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить теоретические основы современных физико-химических методов исследования органических и неорганических веществ и полимерных материалов;
- изучить методы и приборы для исследования физико-химических, термических и др. свойств изучаемых материалов;
- получить навык пользования научно-технической информацией по применению современных приборов и методов исследования в химии, в том числе информацией из электронных баз данных и выбирать необходимый комплекс исследований;
- получить навык пользования электронными наукометрическими базами данных.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Основы спектроскопии;
- 2) Атомная спектроскопия;
- 3) Основы рентгеновской спектроскопии;
- 4) Ик-спектроскопия;
- 5) Уф-, видимая спектроскопия;
- 6) Спектроскопия ямр;
- 7) Масс-спектроскопия;
- 8) Термические методы анализа;
- 9) Комплексное использование современных методов анализа

Планируемые результаты обучения:

Знать:

- теоретические основы современных физико-химических, термических и других методов исследования в химии, в частности в органической химии и технологии органических веществ и полимеров и основные источники научно-технической информации по современным методам исследования в химии;
- основные электронные базы данных, содержащие информацию о современных методах исследования органических веществ и полимеров, применяемых для этого приборах и об интерпретации полученных данных;
- перечень современных приборов для проведения физико-химических, термических и др. современных методов исследования органических веществ и полимеров;
- основной комплекс современных методов исследования химических, физико-химических свойств органических веществ и полимеров, технологических свойств полимерных композиций и эксплуатационных свойств изделий и методики проведения испытаний;
- основные методы исследования в химии, необходимые для организации научно-исследовательских работ в области химии органических веществ и полимеров.

Уметь:

- выбирать методы и приборы для исследования физико-химических, термических и др. свойств изучаемых материалов;
- разрабатывать программу комплексного исследования материалов;
- проводить физико-химические, термические и др. исследования материалов на современных приборах
- анализировать научно-техническую информацию по применению современных приборов и методов исследования в химии, в том числе информацию из электронных баз данных и выбирать необходимый комплекс исследований;
- пользоваться электронными наукометрическими базами данных.

Владеть:

- навыками проведения физико-химических, термических и др. исследований материалов на современных приборах;
- навыками выбора необходимого комплекса исследований на основе анализа научно-технической информации по применению современных методов исследования в химии;
- навыками поиска информации о современных методах исследования в химии, применяемых для этого приборах и возможностям проведения исследований на уникальных приборах в крупнейших российских научных центрах и зарубежом;
- навыками разработки, проведения в составе творческого коллектива комплексного научного исследования материалов и написания отчета;
- навыками обработки и анализа результатов исследования химических, физико-химических и др. свойств органических веществ, полимеров и эксплуатационных свойств изделий из них.

Перечень компетенций:

ОПК-2: Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

Общая трудоемкость дисциплины:

4 з.е.

Всего часов по учебному плану:

144 час

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачёт

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.04 Организация научной, патентной и инновационной деятельности

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки

(направленность): Технология полимерных и композиционных материалов

Форма обучения: Очная

Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является получение комплекса знаний об основах правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности на различных этапах выполнения научно-исследовательской работы, а также навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности с последующей реализацией инновационных идей.

Задачи изучения дисциплины: Указанная цель достигается путём:
1. Понимание особенностей фундаментальных и прикладных научных исследований. Инфраструктура научно-исследовательской базы
2. Особенности охраны интеллектуальной собственности.
3. Выявление основных тенденций инновационной деятельности

Основные разделы дисциплины:
1) Организация научной деятельности
2) Организация патентной деятельности
3) Организация инновационной деятельности

Планируемые результаты обучения:

Знать:

- современные проблемы науки, техники и технологии, трансфера и коммерциализации технологий
- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений по научным исследованиям и специализированным тематикам
- основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач в области научной, инновационной и патентной деятельности
- требования качества и надежности получаемой продукции, оценку ее стоимости, и экологической чистоты

Уметь:

- совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области трансфера и коммерциализации технологий, правовой охраны объектов интеллектуальной собственности, сопровождения инновационных проектов
- в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками
- в устной и письменной формах на русском и иностранном языках решать задачи научной и инновационной деятельности
- выявлять основные требования качества и надежности получаемой продукции, оценку ее стоимости, и экологической чистоты

Владеть:

- способностью к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня в области научных исследований
- навыками устной и письменной речи как средством делового общения
- навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач в области научной, инновационной и патентной деятельности
- навыками оценки качества и надежности получаемой продукции, оценку ее стоимости, и экологической чистоты

Перечень компетенций:

УК 3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК 4: Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

Общая трудоемкость 4 з.е.

дисциплины:

Всего часов по учебному плану: 144 час

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине: контрольная работа

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.05 «Гидродинамические процессы в химической технологии»
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Программа подготовки:	Технология полимерных и композитных материалов
Форма обучения:	очная
Цель изучения дисциплины:	Изучение теоретических основ гидродинамики технологических процессов химической технологии, ознакомление с принципами работы оборудования для осуществления гидродинамических процессов, изучение методов расчета основного оборудования
Задачи изучения дисциплины:	Подготовка специалистов, владеющих методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы гидродинамического оборудования
Основные разделы дисциплины:	Жидкости и газы. Модель непрерывной среды. Классификация жидкостей. Идеальная жидкость. Свойства жидкостей. Понятие о режимах движения жидкостей. Гидростатика. Дифференциальные уравнения равновесия Эйлера. Покоящаяся жидкость под действием силы тяжести. Гидродинамика. Уравнение движения Эйлера. Энергетический баланс стационарного движения идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Гидродинамические режимы движения жидкостей: ламинарный, переходный и турбулентный. Числа подобия и их критические значения. Течение в трубах и каналах. Гидравлическое сопротивление при течении жидкостей и газов. Зависимости между расходом и перепадом давления. Дифференциальная и интегральная форма уравнения неразрывности. Баланс сил при движении вязкой несжимаемой жидкости. Уравнение Навье-Стокса и его физический смысл. Процесс отстаивания. Классифицирующее действие отстойника. Расчет основных технологических и геометрических параметров отстойника с нахождением оптимальной конструкции аппарата. Процесс циклонирования. Классификация циклонов. Расчет батареи циклонов. Изучение процесса перемешивания. Определение времени и мощности перемешивания в аппарате с мешалкой. Процесс фильтрации. Основные конструкции фильтров. Нахождение основных технологических и геометрических параметров биофильтра.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-4: Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
Общая трудоемкость дисциплины:	5 з.е.
Всего часов по учебному плану:	180 час.

Форма итогового контроля по дисциплине:

Форма контроля СРС по дисциплине:

Кафедра – разработчик программы:

Зачет

Контрольная работа

Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.06 Радикальные процессы в технологии полимеров
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Программа подготовки (направленность):	Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Получение комплекса знаний - о радикальных процессах в технологии полимеров и их влиянии на эксплуатационную долговечность изделий; - о сырье и полупродуктах, необходимых для стабилизации полимеров/эластомеров и их композиций; - приобретение навыков осуществления контроля качества полимерных композиций с целью увеличения срока эксплуатации изделий из них.
Задачи изучения дисциплины:	- изучить механизм радикальных химических реакций, в том числе реакций, протекающих при термоокислительном старении, в полимерных/эластомерных материалах; - изучить механизм старения полимеров, полимерных композиций и изделий из них, а также механизм защитного действия противостарителей; - изучить методы защиты полимеров и ПКМ от старения и химические соединения, применяемые в качестве противостарителей(стабилизаторов, антиозонантов); - изучить стандартные методы испытаний полимеров и ПКМ на стойкость к старению.
Основные разделы дисциплины:	1) Радикальные процессы в эластомерных материалах.; 2) Приемы защиты резин исходя из протекающих в них радикальных процессов; 3) Факторы оказывающие влияние на устойчивость структуры вулканизационной сетки полимеров к радикальным процессам.; 4) Радикальные процессы развивающиеся при эксплуатации полимерных материалов; 5) Принципы защиты резин в технологии полимеров; 6) Современный ассортимент стабилизаторов в шинной и резинотехнической промышленности для защиты резин от радикальных процессов старения; 7) Эффективность защитного действия ингредиентов полимерных композиционных материалов от разрушения по радикальному механизму.
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	- новые методы исследований с использованием современного оборудования и приборов, используемых при получении эластомеров и композиций устойчивых к радикальным процессам старения; - механизмы по которым протекают процессы старения и стабилизации эластомерных материалов; - современный ассортимент противостарителей; приемы прогнозирования эксплуатационных свойств эластомерных материалов.
Уметь:	- обрабатывать, анализировать информацию и оценивать эффективность новых

технологий;

- находить оптимальные решения при создании полимерных материалов с учетом требований качества;
- применять знания по химии и технологии полимерных материалов для управления технологическим процессом, для прогнозирования и регулирования основных эксплуатационных свойств;
- выбирать методики и средства для решения задач исследований.

Владеть:

- навыками эксплуатации оборудования для прогнозирования свойств полимерных материалов и изделий с целью предотвращения радикальных процессов, приводящих к снижению срока их эксплуатации.

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов

Общая трудоемкость 4 з.е

дисциплины:

Всего часов по 144 час

учебному плану:

Форма итогового контроля по экзамен

дисциплине:

Форма (формы) контроля СРС по контрольная работа

дисциплине:

Кафедра-разработчик рабочей Химическая технология полимеров и промышленная
программы: экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.07 Информационно-коммуникационные и цифровые технологии в химическом образовании
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Профиль (направленность):	подготовки Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области применения информационно-коммуникационных и цифровых технологий в химическом образовании
Задачи изучения дисциплины:	Указанная цель достигается путём: 1. Развитие творческого мышления и научного мировоззрения. 2. Особенности методики преподавания химических дисциплин во взаимосвязи информационным блоком обучения и с жизнью современного общества и её роль в решении образовательных, развивающих и воспитательных проблем. 3. Изучение работы с электронными образовательными ресурсами и электронными библиотеками, электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, средства онлайн-коммуникаций и виртуальных миров в образовании, перспективы развития ИКТ в образовании
Основные разделы дисциплины:	1) Определение и основные понятия. 2) Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) и электронные библиотеки. 3) Электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ). 4) Онлайн коммуникации в образовании.
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	
- основные принципы применения информационно-коммуникационных технологий в образовании	
- особенности формирования основных методических приемов и методик преподавания химии с применением информационно-компьютерных технологий в вузе	
Уметь:	
- применять средства и подходы электронного обучения в преподавании дисциплин химического профиля, использовать возможности современных образовательных ресурсов в среде Интернет для профессионального роста,	
- проводить оптимальных выбор информационно-компьютерных программ и методик в процессе освоения изучаемых дисциплин	
Владеть:	
- навыками организации процесса обучения с использованием ИКТ в процессе обучения,	
- навыками использования приобретенных в рамках данного курса знаний, умений и навыков в образовательной практике в рамках выполнения практических заданий курса.	
Перечень компетенций:	
УК 2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.
Всего часов по учебному плану:	108 час
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.08 Технология лакокрасочных материалов и покрытий
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Профиль (направленность):	подготовки Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний в области химии и технологии лакокрасочных материалов и полимерных покрытий, позволяющих решать практические задачи, а также приобретение навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности
Задачи изучения дисциплины:	Указанная цель достигается путём: 1. Выбор типа покрытия 2. Методы формирования покрытия в зависимости от условий эксплуатации изделий 3. Оценка эксплуатационных свойств покрытия
Основные разделы дисциплины:	1) Классификация полимерных покрытий. 2) Физико-химические основы формирования полимерных покрытий.
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	- основные проблемы в избранной сфере научной деятельности - передовой опыт в области проведения научных исследований по созданию полимерных покрытий - основы научных исследований в области технологии ЛКМ и полимерных покрытий
Уметь:	- понимать основные проблемы своей научной деятельности - внедрять передовой опыт в области проведения научных исследований по созданию полимерных покрытий - понимать основы научных исследований в области технологии ЛКМ и полимерных покрытий
Владеть:	- навыками освоения проблем своей научной деятельности - передовым опытом в области проведения научных исследований по созданию полимерных покрытий - основами научных исследований в области технологии ЛКМ и полимерных покрытий
Перечень компетенций:	
ПК 1:	Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов.
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:	Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.0.09. Ресурсосберегающие технологии в производстве полимерных композиционных материалов

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Программа подготовки: Технология полимерных и композиционных материалов
(направленность):

Форма обучения: Очная

Цель изучения

дисциплины: - формирование у студентов фундаментальных знаний, специальных умений и практических навыков по теоретическим основам химических процессов производства полимеров из вторичного и техногенного сырья, принципам и методам формирования энерго- и ресурсосберегающего экологически чистых химических производств.

Задачи

изучения

дисциплины:

- Изучить особенности ресурсосберегающие технологии в производстве полимерных композиционных материалов;

- Создание условий для приобретения начальных знаний в области выбора условий и

параметров ресурсосберегающей технологии переработки вторичных материалов, обеспечения аналитического контроля сырья и продукта технологии, оценки экологического и энергетического эффектов внедрения технологии рециклинга.

- Закрепление фундаментальных знаний в области ресурсосберегающих технологий переработки полимерных материалов;

- Закрепление практических навыков по изучению технологических и эксплуатационных свойств полимерных материалов, оценке качества изделий из них.

- Научить профессионально анализировать и оценивать собственную производственную деятельность, принимать обоснованные технологические решения в области производства и переработки полимерных материалов с учётом современных научных достижений и производственной практики, минимизации удельных расходов сырья и энергии

Основные

разделы

дисциплины:

1. Понятия о ресурсосбережении. Основные принципы создания ресурсосберегающих технологий в промышленности
Особенности энерго- и ресурсосбережения в отраслях химической технологии

2. Энергосбережение. Общие сведения. Классификация энергоресурсов

3. Методы анализа энергетической эффективности использования и генерирования энергии в производстве полимерных композиционных материалов

4. Разработка технологической схемы производства на основе научно-исследовательских и проектных решений.

5. Основы применения безотходных технологий. Использование вторичных материальных ресурсов в промышленности.

Планируемые результаты обучения:

Знать:

- приоритетные направления развития химических технологий в РФ; основные понятия теории инноваций; критические технологии;

методологию и принципы построения энерго- и ресурсоэффективных технологических систем в химической технологии;

- методы оценки степени совершенства технологических систем;

- методы анализа ресурсо- эффективности химико-технологических процессов;
- основные методы, приемы и операции энерго- и ресурсосбережения

Уметь:

- систематически изучать и анализировать отечественный и зарубежный опыт в разработке энерго- и ресурсосберегающего оборудования;
- выявить элементы новизны в предлагаемых научно-технических решениях;
- принимать решения в области стандартизации и сертификации процессов предприятий различного типа с учетом энерго- и ресурсосбережения

Владеть:

- методами решения инженерных задач технико-экономического обоснования внедрения новых энерго- и ресурсосберегающих технологий в производстве полимеров;
- навыками проведения экспериментальных исследований для оценки степени совершенства технологических систем
- приемами проведения экспертизы химического производства по вопросам энерго- и ресурсосбережения.

навыками самостоятельной постановки и проведения теоретических и экспериментальных физико-химических исследований, мотиваций к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию

Перечень компетенций:

ОПК-3: Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку.

Общая трудоемкость

4 з.е.

дисциплины:

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:

Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.01 Оборудование производств по переработке полимеров
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Профиль (направленность):	подготовки Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	подготовка специалистов, свободно ориентирующихся в видах и принципах работы оборудования производств по переработке полимеров, владеющих основами проектирования и навыками расчета основных параметров оборудования.
Задачи изучения дисциплины:	обеспечение качественной и опережающей подготовки студентов к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с эксплуатацией и модернизацией технологического оборудования отрасли; получение знаний, необходимых для решения проектно-конструкторских задач и перспективных проблем, связанных с созданием и развитием машинных технологий.
Основные разделы дисциплины:	1) Общие положения и особенности проектирования предприятий по переработке полимеров; 2) Классификация и характеристика оборудования для переработки полимерных материалов.
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	
–	типы и принципы работ технологических механизированных и автоматизированных транспортных систем, применяемых на предприятиях резиновой промышленности;
–	типы и марки основного оборудования, применяемого в технологических процессах изготовления полимерных изделий.
Уметь:	
–	выполнить расстановку оборудования в соответствии со схемой технологических процессов и графическим изображением его на планах расположения оборудования;
–	выполнить расчеты производительности оборудования резиновой промышленности.
Владеть:	
–	методами расчета материального баланса, количества единиц технологического оборудования, производственных площадей, при проектировании новых предприятий;
–	методами использования современных приборов и методик, организовывания проведения экспериментов и испытаний, проведения их обработки и анализа результатов.
Перечень компетенций:	
ПК-3:	Способен участвовать в выборе, обосновании оптимального технологического процесса и его проведении при решении задач в области своей профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	5 з.е.
Всего часов по учебному плану:	180 час
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачёт
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	курсовая работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.02 Наногетерогенные полимерные материалы
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Программа (направленность):	подготовки Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Сформировать представления о современных методических подходах к получению наногетерогенных композитных систем и характерных особенностях микроструктуры, определяющих функциональные характеристики эластомерных материалов.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none">- изучить теоретические представления о наногетерогенных эластомерных материалах;- физические и физико-химические процессы, протекающие в монослоях и нанобъемах ПКМ при введении в них наноматериалов;- изучить стандартные методы определения влияния наноматериалов на технологические и эксплуатационные свойства ПКМ.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Общие представления о наногетерогенных эластомерных материалах;2) Процессы, протекающие в монослоях и нанобъемах эластомерных материалов;3) Физико-химические свойства наносистем;4) Перспективные технологии.
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	<ul style="list-style-type: none">- новые методы исследования с использованием современного оборудования и приборов;- научные представления и технические разработки о наносистемах, их функциональных особенностях и методах их получения.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none">- эксплуатировать современное оборудование для создания наногетерогенных эластомерных материалов;- разрабатывать планы и программы проведения исследований наногетерогенных эластомерных материалов.
Владеть:	<ul style="list-style-type: none">- новыми методами исследования с использованием современного оборудования и приборов;- современными методологическими подходами для постановки, формулирования задач и программ проведения научных исследований в области технологии и переработки эластомерных наногетерогенных композитных систем и характерных особенностях микроструктуры, определяющих их функциональные характеристики;- технологией прогнозирования свойств новых полимерных материалов и изделий.
Перечень компетенций:	
ПК-1:	Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.03 Технология изготовления изделий на основе полимерных композиционных материалов

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Программа подготовки: Технология полимерных и композиционных материалов (направленность):

Форма обучения: Очная

Цель изучения дисциплины: Подготовка специалистов, владеющих практическими навыками изготовления и испытания полимерных композиций и изделий на их основе.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить способы производства изделий из полимерных композиционных материалов;
- изучить технологические схемы и технологические процессы производства изделий из полимерных композиционных материалов;
- научиться работать со справочной, научно-технической литературой и документацией в области производство изделий из полимерных композиционных материалов.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Технологические процессы изготовления изделий полимеров;
- 2) Прогрессивные направления в технологии изготовления изделий из полимеров;

Планируемые результаты обучения:

Знать:

- Основные современные методы организации технологических процессов производства изделий из полимерных композиционных материалов;

Уметь:

- выбирать технологию производства изделий из полимерных композиционных материалов с заданными эксплуатационными свойствами;
- выбирать методики и средства для решения задач совершенствования технологического процесса изготовления изделий из полимерных композиционных материалов;
- анализировать и систематизировать научно-техническую информацию для выбора методик, применяемых в технологии производства изделий из полимерных композиционных материалов.

Владеть:

- навыками разработки новых методов исследования для совершенствования технологических процессов изготовления изделий из полимерных композиционных материалов;
- навыками выбора типа оборудования для изготовления изделий из полимерных композиционных материалов на основе анализа и систематизации научно-технической информации.

Перечень компетенций:

ПК-2: Способен осуществлять исследования в области производства наноструктурированных полимерных материалов с целью повышения их качества.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е

Всего часов по учебному плану: 216 час

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине: контрольная работа

Кафедра-разработчик рабочей программы: Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.04 Армированные полимерные композиционные материалы

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Программа подготовки (направленность): Технология полимерных и композиционных материалов

Форма обучения: Очная

Цель изучения дисциплины: Получение комплекса знаний и умений, необходимых для реализации системного подхода к изучению усиления полимерных материалов армированием.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить теоретические аспекты усиления полимеров армированием;
- изучить ассортимент армирующих материалов (металлических и текстильных), применяемых для усиления изделий из ПКМ;
- изучить особенности рецептуростроения ПКМ, армированных текстильным/металлическим кордом и современный ассортимент промоторов адгезии;
- изучить стандартные методы определения прочности связи резина-армирующий материал, резина-резина и др.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Армирующие материалы;
- 2) Области применения кордных тканей;
- 3) Металлические армирующие материалы;
- 4) Технология крепления корда к резине.

Планируемые результаты обучения:

Знать:

- технологический процесс изготовления армированного эластомерного изделия с применением современных приборов и методик, основные виды армирующих материалов;
- теоретические основы адгезии;
- основные виды армированных изделий из полимеров;
- основные методы крепления полимера с армирующим материалом;
- методы определения прочности крепления полимер-армирующий материал;
- основной комплекс современных методов исследования адгезионных свойств полимеров;

Уметь:

- приобретать новые знания в области современных проблем науки, техники и технологии изготовления армированных полимерных материалов;
- применять знания по химии и технологии полимерных материалов для управления технологическим процессом, прогнозированием и регулированием основных эксплуатационных свойств в соответствии с требованиями к армированным эластомерным материалам;
- выбирать методы и приборы для исследования адгезионных свойств изучаемых материалов.

Владеть:

- навыками организации и проведения экспериментов и испытаний для прогнозирования основных эксплуатационных свойств армированных полимерных материалов; в выполнении основных технологических процессах изготовления эластомеров и армированных изделий;
- иметь навыки в технологии приготовления пропиточных составов и пропитки тканей и нитей; в основах технологии подготовки поверхности металлов для увеличения адгезионных свойств; в методах определения прочности связи полимер-армирующий материал;
- знаниями в области современных проблем науки, техники и технологии

применительно к технологии производства армированных полимерных материалов

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов

ПК-3: Способен участвовать в выборе, обосновании оптимального технологического процесса и его проведении при решении задач в области своей профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Всего часов по учебному плану: 144 час

Форма итогового контроля по экзамен

дисциплине:

Форма (формы) контроля СРС по контрольная работа

дисциплине:

Кафедра-разработчик рабочей программы: Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.05 Технология переработки полимеров
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Программа (направленность):	подготовки Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	углубление знаний о свойствах и современном ассортименте полимерных материалов, выпускаемом в России и за рубежом; совокупности средств, приемов, способов и методов переработки полимеров и эластомеров, возможностях регулирования свойств изделий на их основе в зависимости от природы полимера и модификации и стабилизации свойств полимерных материалов в процессе их переработки.
Задачи изучения дисциплины:	- изучить свойства и ассортимент полимерных материалов, выпускаемых в России и за рубежом; - изучить способы переработки полимеров/методы изготовления изделий из полимеров и полимерных композиционных материалов, а также основные виды перерабатывающего оборудования.
Основные разделы дисциплины:	1) Введение. Свойства пластических масс и эластомеров.; 2) Промышленные полимеры; 3) Основные технологические процессы переработки полимеров;
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	
основной круг проблем:	
- материаловедческих, заключающихся в правильном выборе типа и марки полимера для обеспечения возможности формования изделия с заданными конфигурацией и эксплуатационными свойствами;	
- научно-организационных	
- технологических, включающих в себя совокупность вопросов технологии переработки полимеров, обеспечивающих качество изделия (подготовку полимеров к переработке, разработку и определение технологических параметров процесса, разработку оснастки, выбор основного оборудования;	
- научно-организационных, возникающих при переработке полимеров (термопластов, реактопластов, эластомеров) как в условиях массового производства, так и научно-исследовательской деятельности для обеспечения высокого качества изделий	
Уметь:	
- используя современные справочные и электронные базы данных, получать и анализировать информацию о новых приборах и методах исследования, новых полимерных материалах и ингредиентах полимерных композиций, способах переработки полимеров;	
- выбирать методы и приборы для исследования физико-химических, термических и др. свойств изучаемых материалов;	
- проводить технологические, физико-механические, термические и др. исследования полимерных композиционных материалов на современных приборах.	
Владеть:	
- навыками поиска и анализа научно-технической информации по технологии переработки полимеров и применения полученных данных для выбора полимеров и технологий их переработки с целью получения изделий с заданным комплексом свойств;	
- навыками разработки и реализации программ научных исследований по определению технологических, физико-механических, термических и др. свойств полимерных композиционных материалов на современных приборах;	

- навыками обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных и выработки рекомендаций по выбору типов полимеров и методов их переработки и/или модернизации действующих производств.

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов

Общая трудоемкость дисциплины:

7 з.е.

Всего часов по учебному плану:

252 час

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачёт

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.06 Химическая модификация полимерных материалов
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Программа (направленность):	подготовки Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Получение комплекса знаний об основах химической модификации полимеров, а также навыков изготовления и испытания модифицированных полимерных композиций, с последующим применением полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none">- изучить основные методы (способы) модификации полимеров и полимерных композиций;- приобретение навыка разработки заданий и методик модификации полимеров/эластомеров и полимерных композиций с целью получения материалов с заданным комплексом свойств;- приобретение навыка работы со справочной, научно-технической литературой и документацией в области модификации полимерных материалов.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Модификация полимер-полимерных систем;2) Химическая модификация эластомеров
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	<ul style="list-style-type: none">- современные методы исследования, используемые в процессе химической модификации полимерных материалов;- программы проведения научных исследований и технических разработок в области химической модификации полимеров.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none">- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности с учётом знания основ химической модификации полимерных материалов- организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу в области химической модификации полимерных материалов;
Владеть:	<ul style="list-style-type: none">- способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования в области химической модификации полимерных материалов- навыками разработки заданий для исполнителей по основам модификации полимерных материалов.
Перечень компетенций:	
ПК-2:	Способен осуществлять исследования в области производства наноструктурированных полимерных материалов с целью повышения их качества.
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:	Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.07 Техническая физика и механика полимеров
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Программа (направленность):	подготовки Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	Овладение основными понятиями и законами физики полимеров, методами анализа взаимосвязи между молекулярным и надмолекулярным строением полимера и его физическими, технологическими и эксплуатационными свойствами, навыками расчета указанных свойств в зависимости от структуры мономерного звена полимера.
Задачи изучения дисциплины:	- изучить основные понятиями и законы физики полимеров; - изучить методы расчета физических, технологических и эксплуатационных свойств полимеров и композиционных материалов на их основе
Основные разделы дисциплины:	1) Свойства полимеров: классификация и взаимосвязь; 2) Метод инкрементов в моделировании свойств полимеров; 3) Моделирование физических свойств.; 4) Моделирование технологических свойств; 5) Моделирование эксплуатационных свойств.
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	- фундаментальные, технологические и эксплуатационные свойства полимеров и их взаимосвязь с молекулярным и надмолекулярным строением; - сущность метода инкрементов и основные положения теории Ван-Кревелена, Аскадского, Лущейкина.
.Уметь:	- применять метод инкрементов для анализа взаимосвязи «структура-свойство» в полимерах; прогнозировать физические, теплофизические, реологические, механические и диэлектрические свойства в зависимости от структуры мономерного звена полимера.
Владеть:	- практическими навыками расчета физических, технологических, эксплуатационных свойств на основе химического строения полимера с использованием современных информационных технологий.
Перечень компетенций:	
ПК-1:	Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов.
Общая трудоемкость дисциплины:	6 з.е
Всего часов по учебному плану:	216 час
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.01.01 Деловой иностранный язык (английский)
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность):	Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	совершенствование коммуникативной, социокультурной и межкультурной компетенций, а также навыков и умений, необходимых для квалифицированной деятельности в различных сферах и ситуациях делового партнерства, совместной производственной и научной работы, а также для эффективного делового профессионального общения на современном иностранном языке в устной и письменной форме.
Задачи изучения дисциплины:	совершенствование и развитие полученных в высшей школе языковых знаний, навыков и умений по всем видам речевой деятельности, определяющим фактором при этом является профессиональная направленность в практическом использовании иностранного языка.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Высшее и послевузовское образование в России, Великобритании и США.2. Формы организации бизнеса. Виды компаний. Структура компании.3. Устройство на работу. Заявление о приеме на работу.4. Написание резюме и собеседование при приеме на работу.5. Телефонные разговоры. Речевые формулы общения.6. Деловая командировка.7. Деловая переписка: телеграммы, телексы, факсы.8. Деловая переписка: запросы, предложения и заказы.9. Деловые встречи.10. Подготовка и ведение деловой презентации.11. Ведение переговоров и заключение контрактов.12. Культурные особенности ведения бизнеса в России и англоязычных странах. Различия в деловом общении.13. Общение в бизнесе.14. Экспорт-импорт.15. Маркетинг.16. Торговля.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Общая трудоёмкость дисциплины:	6 з.е.
Всего часов по учебному плану:	216 ч.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	Социально гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.01.01 Деловой иностранный язык (немецкий)
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность):	Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	совершенствование коммуникативной, социокультурной и межкультурной компетенций, а также навыков и умений, необходимых для квалифицированной деятельности в различных сферах и ситуациях делового партнерства, совместной производственной и научной работы, а также для эффективного делового профессионального общения на современном иностранном языке в устной и письменной форме.
Задачи изучения дисциплины:	совершенствование и развитие полученных в высшей школе языковых знаний, навыков и умений по всем видам речевой деятельности, определяющим фактором при этом является профессиональная направленность в практическом использовании иностранного языка.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Представление, знакомство, приветствие. Названия стран, языки, национальности.2. Персонал фирмы. Структура фирмы. Профессии. Визитная карточка.3. Поиск работы. Устройство на работу. Заявление о приеме на работу.4. Написание резюме и собеседование при приеме на работу.5. Ролевая игра " Приём на работу"6. Контрольная работа.7. Informationsmedien. Телеграммы, телексы, факсы. Сокращения в факсах и телексах.8. Geschäftskorrespondenz. Реквизиты делового письма.9. Geschäftskorrespondenz. Виды деловых писем.10. Geschäftskorrespondenz. Структура письма-запроса.11. Telefonieren. Ведение деловой беседы по телефону.12. Контрольная работа.13. Geschäftskorrespondenz. Структура письма-предложения.14. Geschäftskorrespondenz. Заказ. Структура письма, перевод и написание образцов.15. Geschäftskorrespondenz. Напоминание. Изменение заказа. Отзыв заказа.16. Деловая беседа. Порядок записи деловой беседы. Протокол.17. Ведение переговоров и заключение контрактов.18. Повторение грамматического и лексического материала.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Общая трудоёмкость дисциплины:	6 з.е.
Всего часов по учебному плану:	216 ч.

Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачёт
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование процессов переработки полимеров
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность):	Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	овладение экспериментально – статистическими методами анализа технологических процессов переработки полимеров, методами математического моделирования технологических процессов переработки пластмасс и эластомеров; количественными методами анализа процессов переработки полимеров, основанными на "прямом" решении их математического описания с использованием информационных технологий.
Задачи изучения дисциплины:	приобретение навыка использования системного подхода при решении задач оптимизации и моделирования, как отдельных стадий технологического процесса, так и всего производства в целом; приобретение навыка создания структурированных моделей производственных объектов; приобретение навыка решения задач моделирования с использованием современного программного обеспечения; приобретение навыка использования полученных результатов для оптимизации условий ведения моделируемого технологического процесса.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Введение;2) Моделирование технологических свойств полимеров;3) Моделирование элементарных стадий процесса переработки полимеров;4) Моделирование процессов формования.
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	приемы математического моделирования в приложении к задачам технологии переработки полимеров, методы решения систем математического описания и программные средства, реализующие эти методы.
Уметь:	провести этапное исследование процесса переработки полимеров методами математического моделирования с использованием эффективных алгоритмов решения прямых, обратных и оптимизационных задач.
Владеть:	навыками корректной постановки задач технологии переработки полимеров и математического описания процессов в виде системы уравнений, отражающих протекающие в объекте явления и функциональные связи между ними.
Перечень компетенций:	
ПК-1:	Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачёт
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные технологии в науке и производстве

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки (направленность): Технология полимерных и композиционных материалов

Форма обучения: очная

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование у магистрантов углубленных знаний в области современных компьютерных технологий, развитие информационной культуры, подготовка их к профессиональной деятельности в сфере науки и образования.

Задачи изучения дисциплины: Сформировать у будущего магистра знания, умения и навыки самостоятельного использования информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области профессиональной деятельности. Сформировать навыки самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов.

Основные разделы дисциплины: Современные методы компьютерной обработки информации; стандартные программные пакеты обработки графических, текстовых и числовых, в том числе статистических, данных. Технологические процессы и промышленное производство как объект автоматизации и управления; методы автоматизированного сбора, передачи, обработки и накопления информации о параметрах технологических процессов; технические средства, включая промышленные контроллеры и управляющие ЭВМ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1: способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е

Всего часов по учебному плану: 144 час

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине: контрольная работа

Кафедра-разработчик рабочей программы: Информатика и технология программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.03.01 Rezepturoestroyeniye polimernykh kompozitsiy

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Программа подготовки: Технология полимерных и композиционных материалов

Форма обучения: Очная

Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является получение комплекса знаний, необходимых для разработки рецептов полимерных/эластомерных композиций для изготовления изделий с заданным комплексом свойств и умений, необходимых для практического определения комплекса технологических свойств полимерных/эластомерных композиций и эксплуатационных свойств изделий из них.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить ассортимент и свойства полимеров/эластомеров, применяемых для изготовления изделий из них;
- изучить ассортимент ингредиентов полимерных/эластомерных композиций, применяемых для изготовления изделий различного назначения;
- научиться работать со справочной, научно-технической литературой и документацией в области производства изделий из полимерных материалов;
- изучить критерии выбора полимера/эластомера/комбинации эластомеров и применяемых ингредиентов, их дозировок для разработки рецептов полимерных/эластомерных композиций;
- на основании требований, предъявляемых к изделию, разрабатывать рецепты полимерных/эластомерных композиций.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Принципы создания рецептур полимерных композиций различного назначения;
- 2) Эластомеры (каучуки);
- 3) Ингредиенты полимерных композиций. Отверждающие и вулканизирующие агенты. Ускорители и активаторы вулканизации;
- 4) Ингредиенты полимерных композиций. Наполнители;
- 5) Ингредиенты полимерных композиций. Пластификаторы (мягчители);
- 6) Ингредиенты полимерных композиций. Стабилизаторы;
- 7) Ингредиенты полимерных композиций. Промоторы адгезии, красители, технологические добавки.

Планируемые результаты обучения:

Знать:

- основные источники научно-технической информации по теме исследования;
- перечень современных приборов для исследования технологических, физико-механических, термических и др. свойств полимерных композиций и изделий из них;
- современный ассортимент каучуков, латексов и ингредиентов резиновых и латексных смесей, других полимерных композиций, выпускаемых в России и за рубежом с целью выбора ингредиентов для создания рецептур полимерных/эластомерных композиций;
- основные этапы и принципы составления рецептов полимерных/эластомерных композиций.

Уметь:

- пользуясь справочной и научно-технической литературой уметь на основании требований, предъявляемых к изделию и условий его эксплуатации выбрать: тип и марку полимера/эластомера, вулканизирующую группу (вулканизирующий агент, ускоритель вулканизации, активатор вулканизации), тип и марку противостарителя, тип и марку наполнителя, тип и марку пластификатора/мягчителя и другие необходимые

функциональные добавки (промоторы адгезии, порофоры, антиперены, антискорчинги);

- выбирать методы и приборы для исследования технологических, физико-механических, термических и др. свойств разрабатываемых материалов;
- составлять программу комплексного исследования разработанных материалов (полимерных/эластомерных композиций и вулканизатов);
- на основе систематизации полученной научно-технической информации определять дозировки ингредиентов в составе полимерной/эластомерной композиции.

Владеть:

- навыками разработки рецептов полимерных/эластомерных композиций с заданными технологическими и эксплуатационными свойствами;
- навыками проведения технологических, физико-механических, термических и др. исследований разрабатываемых материалов с помощью современных приборов;
- навыками организации комплексных исследований материалов в научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности;
- навыками обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных с целью корректировки разработанных рецептов полимерных/эластомерных композиций.

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов

ПК-3: Способен участвовать в выборе, обосновании оптимального технологического процесса и его проведении при решении задач в области своей профессиональной деятельности

Общая трудоемкость

5 з.е

дисциплины:

Всего часов по учебному плану:

180 час

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачёт

Форма (формы) контроля СРС по

контрольная работа

дисциплине:

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.03.02 Резины со специальными свойствами

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Программа подготовки: Технология полимерных и композиционных материалов

Форма обучения: Очная

Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является получения знаний, необходимых для разработки рецептов эластомерных композиций для изготовления резин и резино-технических изделий со специальными свойствами и умений, необходимых для практического определения комплекса технологических свойств резиновых смесей и эксплуатационных свойств вулканизатов

Задачи изучения дисциплины:

- изучить ассортимент и свойства эластомеров, применяемых для изготовления изделий со специальными свойствами;
- изучить ассортимент ингредиентов эластомерных композиций, применяемых для изготовления изделий со специальными свойствами;
- изучить критерии выбора эластомера/комбинации эластомеров для разработки рецептов эластомерных композиций;
- на основании требований, предъявляемых к изделию, разрабатывать рецепты резиновых смесей.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Тепло- и агрессивостойкие резины Организация патентной деятельности;
- 2) Морозостойкие резины;
- 3) Радиационно-стойкие резины;
- 4) Резины с электрическими и магнитными свойствами;
- 5) Медицинские и пищевые резины;
- 6) Клеи;
- 7) Герметики и компаунды

Планируемые результаты обучения:

Знать:

- современный ассортимент каучуков, латексов и ингредиентов резиновых и латексных смесей, выпускаемых в России и за рубежом, применяемых для резин со специальными свойствами;
- основные этапы и принципы составления рецепта резиновой смеси со специальными свойствами.

Уметь:

- на основании требований, предъявляемых к изделию и условиям его эксплуатации выбрать: тип и марку эластомера, вулканизирующую группу (вулканизирующий агент, ускоритель вулканизации, активатор вулканизации), тип и марку противостарителя, тип и марку наполнителя, тип и марку пластификатора/мягчителя и другие необходимые функциональные добавки (промоторы адгезии, порофоры, антиперены, антикорчинги и т.п.);
- определять дозировки ингредиентов в составе резиновых смесей и составлять рецепт резиновой смеси со специальными свойствами;

Владеть:

- навыками разработки рецептов резиновых смесей со специальными свойствами;
- навыками определения упруго-прочностных свойств, стойкости к радиации, стойкости к действию агрессивных сред, тепло- и морозостойкости, электропроводности, стойкости к горению, магнитных свойств свойств резиновых смесей и вулканизатов;

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-

технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов

ПК-3: Способен участвовать в выборе, обосновании оптимального технологического процесса и его проведении при решении задач в области своей профессиональной деятельности

Общая трудоемкость

5 з.е

дисциплины:

Всего часов по учебному плану:

180 час

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачёт

Форма (формы) контроля СРС по

контрольная работа

дисциплине:

Кафедра-разработчик рабочей

Химическая технология полимеров и

программы:

промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина	ФТД.01 Оформление научно-исследовательских работ
Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология
Профиль подготовки (направленность)	Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения	очная
Цель изучения дисциплины	Изучение структуры и правил оформления научно-исследовательских отчетов, статей и презентаций.
Задачи изучения дисциплины	1. Структурирование материалов отчета, научной статьи и презентации на основные составляющие. 2. Уточнение и согласование ранее поставленной цели и задач работы с полученными результатами. 3. Подготовка списка используемой литературы. 4. Подготовка иллюстраций (презентаций). 5. Подготовка остальных составляющих научной работы.
Основные разделы дисциплины	1. Оформление результатов НИР в виде научного отчета и объекта интеллектуальной собственности. 2. Оформление результатов НИР в виде научного доклада. Оформление презентации. 3. Оформление результатов НИР в виде научной статьи.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Общая трудоёмкость дисциплины	2 з.е.
Всего часов по учебному плану	72 час.
Форма итогового контроля по дисциплине	Зачёт
Форма контроля СРС по дисциплине	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы	«Технологии и оборудования машиностроительных производств»

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	ФТД.02 Технологическое предпринимательство
Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Профиль (направленность):	подготовки Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:	Очная
Цель изучения дисциплины:	формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.
Задачи изучения дисциплины:	1) изучение теоретических основ и приобретение практических навыков технологического предпринимательства; 2) развитие навыков осуществления экономического обоснования инновационных технологических проектов и их масштабирования; 3) развитие навыков составления аналитических заключений презентации коммерческих результатов технологических проектов
Основные разделы дисциплины:	1) Введение в технологическое предпринимательство. 2) Product Development. Разработка продукта 3) Customer Development. Выведение продукта на рынок 4) Создание и развитие стартапа. Инструменты привлечения финансирования. 5) Промежуточная аттестация по дисциплине.
Планируемые результаты обучения:	
Знать:	
- основные принципы организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности;	
- основные меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы;	
- основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса.	
Уметь:	
- планировать и проектировать коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора;	
- выбирать бизнес-модели и разрабатывать бизнес-план;	
- анализировать рынок и прогнозировать продажи, анализировать потребительское поведение.	
Владеть:	
- навыками проведения оценки эффективности инновационной деятельности и рисков развития компании;	
- ведением переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей).	
Перечень компетенций:	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
Общая трудоемкость дисциплины:	1 з.е.
Всего часов по учебному плану:	36 час
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Экономика и менеджмент

Аннотация к программе государственной итоговой аттестации

Дисциплина:	Б3.01	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
Направление подготовки:	18.04.01	Химическая технология
Программа (направленность):	подготовки	Технология полимерных и композиционных материалов
Форма обучения:		Очная
Цель государственной итоговой аттестации:	Определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 – Химическая технология.	
Основные разделы программы государственной итоговой аттестации:	<ol style="list-style-type: none">1) Общие положения2) Нормативные документы3) Общие требования к государственной итоговой аттестации4) Место ГИА в структуре ООП5) Компетенции, формируемые в результате прохождения подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты выпускной квалификационной работы6) Содержание подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты выпускной квалификационной работы7) Образовательные технологии, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы8) Фонд оценочных средств для ГИА9) Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА	
Планируемые результаты государственной итоговой аттестации:		
Знать:	- профессиональные задачи научно-исследовательского характера в области технологии полимерных и композиционных материалов.	
Уметь:	- использовать современные методы системного анализа для решения профессиональных задач;	
	- самостоятельно проводить исследования, обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской деятельности по установленным формам;	
Владеть:	- приемами осмысления научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта для решения научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности.	
Перечень компетенций:		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;	
ОПК-1	Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-	

исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;

ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку;

ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

ПК-1 Способен осуществлять экспериментально-методическое сопровождение научно-технической разработки и испытаний новых полимерных наноструктурированных пленок и материалов;

ПК-2 Способен осуществлять исследования в области производства наноструктурированных полимерных материалов с целью повышения их качества.;

ПК-3 Знать взаимодействие отдельных узлов основного технологического оборудования, в целях правильного проведения технологического процесса и соблюдения правил технической эксплуатации оборудования.

Общая трудоемкость дисциплины: 6

Всего часов по учебному плану: 216

Форма итогового контроля: Защита выпускной квалификационной работы

Кафедра-разработчик рабочей программы: Химическая технология полимеров и промышленная экология