

Энгельсский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технологии и оборудование химических, нефтегазовых
и пищевых производств»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Ф.3 Основы планирования и проведения научных исследований

направления подготовки
18.03.01 Химическая технология
Профиль 4 «Технология химических и нефтегазовых
производств»

Формы обучения: очная, заочная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах:

в академических часах: 108 ак.ч.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование технологического мировоззрения бакалавров для их научно-исследовательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний, умений и навыков выполнения научно-исследовательской работы,
 - выбор и освоение методов исследования и анализа для реализации задач по теме выпускной работы,
- формирование способности анализировать полученные результаты исследований и предсказывать возможность их практического использования,
 - приобретение навыков оформления результатов научного исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Ф.3 «Научно-производственная работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Факультативные дисциплины».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен выбирать методы и параметры переработки полимерных и композиционных материалов;

ПК-2. Способен к организации проведения испытания технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов;

ПК-3. Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок;

ПК-4. Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1. Способен выбирать методы и параметры переработки полимерных и композиционных материалов	ИД-1 _{ПК-1} Способен выбирать методы, параметры и оборудование для производства изделий различного функционального назначения из полимерных и композиционных материалов	знать: принцип выбора метода, параметров и оборудования для производства изделий различного функционального назначения из полимерных и композиционных материалов; уметь: провести расчет и выбор оборудования для производства изделий различного функционального назначения из полимерных и композиционных материалов; анализировать различные варианты аппаратурно-технологических схем производства и выбрать оптимальную компоновку оборудования, обеспечивающую получение изделий с заданным комплексом свойств; изменять параметры технологического процесса при изменении характеристик сырья для получения изделий с заданным комплексом свойств; владеть: информацией о новом оборудовании, применяемом в химической технологии.
	ИД-2 _{ПК-1} Способен применять теоретические и технологические закономерности переработки полимеров при выборе метода и параметров технологического процесса изготовления изделий из полимерных и композиционных материалов	знать: основные физико-химические закономерности переработки полимеров различными методами; существующие способы переработки полимеров и основы выбора метода переработки; технологические особенности переработки полимерных и композиционных материалов различными методами уметь: определять основные технологические характеристики полимеров, влияющие на выбор метода переработки; анализировать результаты определения технологических свойств, влияющих на выбор метода переработки; осуществлять выбор и ведение процесса переработки владеть: практическими навыками выбора

		метода и параметров процесса переработки полимерных и композиционных материалов
ПК-2. Способен к организации проведения испытания технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов	ИД-1 _{ПК-2} Способен организовывать и проводить испытания технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов	знать: методы совмещения компонентов композиции, обеспечивающих качество производимых изделий; физико-химические процессы, происходящие в процессе подготовки композиций к переработке; методы и технологии направленного регулирования свойств полимеров с целью получения композитов со специальными свойствами; уметь: проводить испытания технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов; владеть: методами регулирования технологических свойств и параметров переработки для влияния на структурообразование в полимерах при формовании изделий, на свойства и механизм разрушения изделий;
ПК-3 Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	ИД-1 _{ПК-3} Способен применять знания о взаимосвязи структуры и свойств полимеров для выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок при изучении структуры и свойств полимеров и композитов	знать: особенности структуры полимеров, основные эксплуатационные и функциональные свойства полимерных материалов; стандартные и современные методы для проведения испытаний свойств полимерных и композиционных материалов; основы оформления результатов исследований и разработок уметь: анализировать теоретический материал и осуществлять выбор необходимой методики для проведения испытаний полимерных материалов; осуществлять исследовательскую деятельность по заданной методике; проводить обработку и оформление результатов исследований и разработок владеть: навыками выполнения экспериментов, обработки, оформления результатов исследования и разработок при исследовании структуры и свойств полимеров и композитов
	ИД-2 _{ПК-3} Способен осуществлять выполнение эксперимента и оформлять результаты исследований при	знать: методики для определения эксплуатационных и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов; уметь: осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной

	изучении свойств полимерных и композиционных материалов	методике; применять существующие методы исследования, используемые при изучении полимерных и композиционных материалов; владеть: методами проведения испытания технологических и функциональных свойств полимерных и композиционных материалов и оформлять результаты исследований
	ИД-3_{ПК-3} Способен осуществлять экспериментальные исследования, применяемые для изучения кинетики и термодинамики электрохимических процессов и свойств получаемой продукции, обрабатывать и интерпретировать результаты.	знать: современные методы и оборудование для получения и проведения испытаний эксплуатационных и функциональных свойств электрохимически получаемых материалов. уметь: осуществлять экспериментальные исследования и испытания по изучаемой проблеме, аргументированно применять существующие методы исследования, применяемые в электрохимической технологии, контролировать выполнение испытаний и оформление результатов исследований и разработок. владеть: методами организации и проведения испытаний электрохимическими методами, навыками обработки, интерпретации и оформления экспериментальных данных.
ПК-4 Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	ИД-1_{ПК-4} Способен проводить анализ научно-технической литературы по способам синтеза и определению химических и физико-химических свойств полимеров; обрабатывать результаты исследований по изучению свойств полимеров	знать: методы проведения и обработки научных исследований и технической информации по способам получения и свойствам основных типов полимеров; уметь: проводить поиск научно-технической информации по изучаемой тематике; анализировать результаты эксперимента по свойствам полимеров; владеть: практическими навыками обработки научно-технической информации и результатов исследований по изучению свойств полимеров
	ИД-2_{ПК-4} Способен осуществлять анализ научно-технической литературы по технологии получения и свойствам основных типов полимеров и обработку результатов исследований по	знать: традиционные и современные технологии получения базовых марок полимеров; методы обработки научных исследований и технической информации для выбора наиболее эффективной технологии получения полимеров; уметь: проводить поиск научно-технической информации по изучаемой тематике; анализировать результаты

изучению свойств высокомолекулярных соединений	эксперимента по свойствам полимеров; владеть: практическими навыками обработки научно-технической информации и результатов исследований
ИД-3 _{ПК-4} Способен осуществлять анализ научно-технической литературы по способам получения композиционных материалов и обработку результатов исследований по изучению их свойств	знать: методы проведения и обработки научных исследований и технической информации по способам получения композиционных материалов; уметь: проводить поиск научно-технической информации по изучаемой тематике; анализировать результаты эксперимента изучению свойств композиционных материалов; владеть: практическими навыками обработки научно-технической информации и результатов исследований по изучению свойств композиционных материалов
ИД-4 _{ПК-4} Способен к изучению теоретических основ коррозионных процессов, современных методов исследования коррозии и защиты материалов, используя научно-техническую информацию и результаты исследований.	знать: механизмы химической и электрохимической коррозии, факторы, влияющие на скорость коррозионных процессов в естественных средах (атмосфера) производственных агрессивных средах, методы защиты от коррозии. уметь: использовать научно-техническую информацию и результаты исследований по механизму коррозионного разрушения и методам защиты материалов для обоснования выбора коррозионностойких материалов владеть: навыками обработки научно-технической информации, организации и проведения экспериментальной работы по изучению коррозионных процессов, методами расчета основных показателей скорости коррозии в различных коррозионных средах.
ИД-5 _{ПК-4} Способен применять теоретические и технологические закономерности получения основных продуктов нефтехимического синтеза при проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов	знать: источники и свойства углеводородов, используемых в производстве продуктов органического синтеза способы и технологию выделения углеводородов; выбирать наиболее целесообразный метод разделения углеводородов; основные продукты крупнотоннажного нефтехимического синтеза; важнейшие химические процессы химической и нефтехимической отрасли промышленности; основы технологических принципов получения органических продуктов; принципы построения

	исследования химико-технологических процессов	технологических схем производств нефтехимического синтеза. уметь: технически грамотно излагать сущность того или иного производства промышленности нефтехимического синтеза; пользоваться справочной литературой и осуществлять инженерные расчеты основных реакций органического синтеза; обобщать и систематизировать литературные данные, осуществлять поиск информации по основным научным online базам публикаций. владеть: информацией об основах нефтехимического синтеза; техникой составления технологических схем различных производств и их описанием; методиками расчета основных показателей химико-технологических процессов нефтехимического синтеза
--	--	--