

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль):	Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная

Санкт-Петербург

Оглавление

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ»	5
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»	6
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»	7
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»	9
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ»	10
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»	11
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ»	13
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЧЕСКУЮ ТЕХНОЛОГИЮ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»	15
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	17
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	19
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	21
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	23
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	24
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»	26
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	29
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»	31
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»	33
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	35
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	36
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»	38
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»	39
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»	41
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»	43
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»	45
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОГО И НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА»	46
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА»	48

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА»..	49
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КИНЕТИКА ГЕТЕРОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»	50
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА»	52
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ».....	54
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЧЕСКУЮ ТЕХНОЛОГИЮ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»	56
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»	58
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»	60
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»	62
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ И ПРИСАДОК»	65
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ».....	67
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»	70
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»	72
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ».....	74
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ».....	76
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ».....	77
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКТОРЫ»	79
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ КАТАЛИЗАТОРОВ»	81
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ КАТАЛИЗА И КАТАЛИЗАТОРОВ».....	82

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»	83
«ХИММОТОЛОГИЯ ТОПЛИВ, МАСЕЛ И СПЕЦИАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ»	88
«ОБОРУДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА»	90
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И АППАРАТОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ»	94
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НЕФТЯНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМАХ»	95

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Всеобщая история» — сформировать у студентов комплексное представление о мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основными задачами дисциплины «Всеобщая история» являются: знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества; понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности; понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами; формирование у студентов навыков самостоятельной работы с источниками; формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии; развитие навыков конспектирования первоисточников; творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и приумножению.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Всеобщая история» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в I семестре.

Дисциплина «Всеобщая история» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «История России», «Философия», «Социология и политология».

Особенностью дисциплины является выявление общих закономерностей всемирно-исторического процесса, существенных черт исторических процессов, явлений и событий.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «История России» — сформировать у студентов комплексное представление об историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; – сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; – введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; – выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основными задачами дисциплины «История России» являются: знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества; изучение и понимание студентами специфики исторических событий в России, их месте в контексте мировой истории; формирование гражданской ответственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т.ч. защите национальных интересов; воспитание чувства национальной гордости; понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности; понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами; формирование у студентов навыков самостоятельной работы с источниками; формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной

объективности и историзма; развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии; развитие навыков конспектирования первоисточников; творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и приумножению.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История России» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в II семестре.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «История России» является «Всеобщая история».

Дисциплина «Всеобщая история» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «История России», «Философия», «Социология и политология».

Особенностью дисциплины является выявление общих закономерностей всемирно-исторического процесса и характерных черт и особенностей, которые присущи российской социально культурной системе на различных этапах Отечественной истории вплоть до наших дней.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Философия» — сформировать целостные представления о рождении и развитии философского знания, а также о современных философских проблемах природы, человека и общества. Курс излагает основы современной научно-философской картины мира, рассматривает сущность и смысл человеческой жизни, многообразные формы знания, современные социальные проблемы, формы и методы научного познания, взаимоотношение биологического, социального и духовного в человеке, отношение человека к природе, условия формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, природы и культуры; общий ход исторического процесса, проблемы и перспективы современной культуры и цивилизации.

Основными задачами дисциплины «Философия» являются: развитие способности к критическому восприятию и оценке источников информации; развитие умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога. Формируются представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; основных разделах современного философского знания; философских проблемах и методах их исследования; базовых принципах и приемах философского познания.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в II семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Философия» являются «История России», «Всеобщая история».

Дисциплина «Философия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Социология и политология».

Особенностью дисциплины является формирование позиции по различным проблемам философии и общества, использование различных философских подходов для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Иностранный язык» — повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение будущими специалистами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнёрами, а также для дальнейшего самообразования.

Основными задачами дисциплины «Иностранный язык» являются: формирование знаний лексического материала и коммуникативной грамматики для использования в социально-бытовом и профессионально-деловом общении; развитие коммуникативных умений во всех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо); развитие умений использования стратегий автономной учебно-познавательной деятельности через самостоятельную работу; формирование позитивного отношения и толерантности к другим культурам вообще и к культуре стран изучаемого языка, в частности; развитие способности к социально-бытовому взаимодействию, сотрудничеству и совместному решению проблем в профессионально-деловом общении; стимулирование познавательной активности и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка как инструмента профессионального становления и развития.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 9 зачётных единицы, 324 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в I - IV семестрах.

Особенностью дисциплины является формирование у студентов языковой и коммуникативной компетенций, достаточных для общения в бытовой, социокультурной и профессиональной сферах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной	УК-4.	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы экономики и управления производством» — дать студентам знания в области экономики предприятия, основных экономических показателей, характеризующих финансово-производственную деятельность предприятия.

Основными задачами дисциплины «Основы экономики и управления производством» являются: изучение экономической сущности производственных ресурсов предприятия; изучение теоретических основ эффективного ведения хозяйства в условиях рыночной экономики; изучение теоретических основ организационно-управленческих решений; приобретение знаний в области эффективности инвестиций

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы экономики и управления производством» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в V семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы экономики и управления производством» являются «Философия», «Социология и политология».

Дисциплина «Основы экономики и управления производством» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы маркетинга», «Основы менеджмента», «Системы управления химико-технологическими процессами неорганических веществ».

Особенностью дисциплины является приобретение навыков использования в практической деятельности новых экономических знаний, навыков принятия управленческих решений в области организации и нормировании труда.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.	УК-10.1. Знает основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеет методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.	ОПК-3.1. Знает основы российской правовой системы и российского законодательства; конституционные права и обязанности; правовые нормы, регулирующие отношение человека к обществу и окружающей среде; теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов ОПК-3.2. Умеет ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; определять показатели эффективности использования производственных ресурсов; проводить расчеты затрат на производство и реализацию продукции ОПК-3.3. Владеет юридической терминологией; навыками работы с правовыми документами; методами рационального использования производственных ресурсов предприятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Правоведение» — приобретение студентами знаний основных положений отдельных отраслей современного российского законодательства. Данная дисциплина должна рассматриваться как база, с помощью которой на основании полученных знаний студент мог бы избежать возможных ошибок в соблюдении и использовании норм права.

Основными задачами дисциплины «Правоведение» являются: изучение базовых положений основных отраслей российского законодательства; овладение основами теории права; формирование навыков ориентирования в системе законодательства и умения соотносить юридическое содержание правовых норм с реальными событиями общественной жизни, основы юридического мышления; формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области правоведения..

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Правоведение» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в VII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Правоведение» являются «Философия», «Социология и политология».

Дисциплина «Правоведение» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы маркетинга».

Особенностью дисциплины является формирование высокого уровня профессионального правосознания, умения применять теоретические положения к анализу современных государственно-правовых и экономико-правовых процессов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знает действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения УК-11.2. Знает квалификации коррупционного поведения и его пресечения УК-11.3. Умеет давать оценку коррупционному поведению
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.	ОПК-3.1. Знает основы российской правовой системы и российского законодательства; конституционные права и обязанности; правовые нормы, регулирующие отношение человека к обществу и окружающей среде; теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов ОПК-3.2. Умеет ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; определять показатели эффективности использования производственных ресурсов; проводить расчеты затрат на производство и реализацию продукции ОПК-3.3. Владеет юридической терминологией; навыками работы с правовыми документами; методами рационального использования производственных ресурсов предприятия

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Социология и политология» — формирование компетенций, способствующих в будущем эффективному решению профессиональных задач и успешной адаптации в социуме посредством освоения знаний о закономерностях социальной и политической сфер общественной жизни, о значении институциональных механизмов социального и политического взаимодействия в обществе, имеющем системнодеятельностный характер.

Основными задачами дисциплины «Социология и политология» являются: дать представление о предмете и структуре современной социологической науки, о методах эмпирической и прикладной социологии; изучить механизмы сплоченности общества и различных форм социальной организации, в том числе трудовых коллективов и семьи; сформировать понимание регулирующей роли социальных институтов общества; дать представление о социальной структуре общества и социальной мобильности (в том числе и трудовой) и ее значении в современном обществе; сформировать понимание значения политики в общественной жизни, взаимодействия государства и гражданского общества; уметь анализировать социальные и политические изменения действительности, влияющие на жизнь и профессиональную деятельность человека; сформировать осознание гражданской ответственности и патриотизма.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Социология и политология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в III семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Социология и политология» являются «Философия».

Дисциплина «Социология и политология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Всеобщая история», «История России», «Основы экономики и управления производством», «Правоведение», «Основы маркетинга», «Основы менеджмента».

Особенностью дисциплины является получение навыков социального взаимодействия с учетом современного естественнонаучного знания.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9	УК-9.1. Знает различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности УК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах с учетом этических норм

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЧЕСКУЮ ТЕХНОЛОГИЮ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Введение в химическую технологию неорганических веществ» — подготовка студентов к осознанному, целенаправленному, активному участию в учебном процессе в период всего обучения, ознакомление с выбранным ими направлением подготовки бакалавра, с программой обучения, с основными требованиями к профессиональной подготовке, которой они должны соответствовать, с основными понятиями, определениями и краткой историей развития химической технологии.

Основными задачами дисциплины «Введение в химическую технологию неорганических веществ» являются: изучение требований, предъявляемых к бакалавру по направлению «Химическая технология» и умению решать задачи, соответствующие его квалификации; овладение навыками практического применения знаний об устройстве и принципе действия химической аппаратуры; использования полученных знаний в профессиональной деятельности; формирование базовой структуры знаний о компетентностном подходе и готовности личного участия студента в его реализации при освоении ОПОП ВО; способностей понимать сущность химико-технологических процессов в комплексной производственно-технологической деятельности; представлений о принципиальных технологических схемах проведения химико-технологических процессов; базовых знаний и комплекса умений, необходимых для решения задач профессиональной деятельности; мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области химической технологии.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в химическую технологию неорганических веществ» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в III семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Введение в химическую технологию неорганических веществ» являются «Общая и неорганическая химия».

Дисциплина «Введение в химическую технологию неорганических веществ» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химическая технология производства оксидов и гидроксидов алюминия», «Технологии производства соды, поташа и щелочей».

Особенностью дисциплины является получение знаний по основным закономерностям протекания химических процессов, по истории развития и современным проблемам химической технологии неорганических веществ.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.	ОПК-5.1. Знает основные методы анализа, пакеты прикладных программ для обработки данных, принципы работы приборов и оборудования, методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-5.2. Умеет проводить эксперименты по заданной методике с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств, анализировать полученные результаты, оценивать погрешности ОПК-5.3. Владеет техникой эксперимента, способами поверки технического состояния оборудования, основными методами математического анализа, моделирования, навыками работы по проведению измерений
Способен проводить физические и химические эксперименты, обработку их результатов, оценивать погрешности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методы проведения лабораторного контроля, оборудование лаборатории и правила его эксплуатации с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПКС-1.2. Умеет использовать лабораторное оборудование для проведения экспериментальных работ ПКС-1.3. Владеет навыками по составлению аналитического отчета по результатам лабораторных исследований

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Математика» — приобретение студентами знаний основных положений отдельных отраслей современного российского законодательства. Данная дисциплина должна рассматриваться как база, с помощью которой на основании полученных знаний студент мог бы избежать возможных ошибок в соблюдении и использовании норм права.

Основными задачами дисциплины «Математика» являются: изучение базовых положений основных отраслей российского законодательства; овладение основами теории права; формирование навыков ориентирования в системе законодательства и умения соотносить юридическое содержание правовых норм с реальными событиями общественной жизни, основ юридического мышления; формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области правоведения..

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 14 зачётных единиц, 504 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в I и II семестрах.

Дисциплина «Математика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Физика», «Прикладная механика», «Процессы и аппараты химической технологии».

Особенностью дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Введение в информационные технологии» — формирование у студентов базовых знаний о современных информационных технологиях, аппаратном и программном обеспечении персональных компьютеров и мобильных устройств, принципах построения компьютерных сетей, возможностях наиболее распространенных пакетов прикладных программ, основах прикладного программирования, а также подготовка студентов к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Информатика» являются: изучение основ информационно-коммуникационных технологий; овладение методами использования современного аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, мобильных устройств и компьютерных сетей для решения практических задач в профессиональной деятельности; формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области информационных технологий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в I, во II и III семестрах.

Дисциплина «Информатика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Электротехника и промышленная электроника», «Системы управления химико-технологическими процессами неорганических веществ», «Моделирование химико-технологических процессов переработки минерального сырья», «Основы моделирования химико-технологических процессов производства неорганических веществ».

Особенностью дисциплины является формирование навыков работы с персональным компьютером, мобильными устройствами и компьютерными сетями на уровне квалифицированного пользователя; средствами защиты информации при работе с персональными компьютерами и мобильными устройствами.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.	УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.	ОПК-2.1. Знает методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и физико-химических моделей; методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-2.2. Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; планировать и проводить физические и химические эксперименты, анализировать и выполнять обработку, полученных результатов, оценивать погрешности ОПК-2.3. Владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения инновационных нефтегазовых технологий и информационно-компьютерных средств; способами статистической обработки результатов
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.	ОПК-6.1. Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-6.2. Знает современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.3. Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-6.4. Уметь анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения ОПК-6.5. Владеет навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными ОПК-6.6. Владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Физика» — формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования.

Основными задачами дисциплины «Физика» являются: изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, включая представление о границах их применимости; овладение методами научных физических исследований, формирование умения выделить конкретное физическое содержание в проектных и производственных задачах будущей деятельности, освоение приемов и методов решения

конкретных задач из различных областей физики; ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследования.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в II и III семестрах.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Физика» является «Математика».

Дисциплина «Физика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Электротехника и промышленная электроника», «Техническая термодинамика», «Процессы и аппараты химической технологии», «Прикладная механика».

Особенностью дисциплины является формирование умения выделить конкретное физическое содержание в проектных и производственных задачах будущей деятельности, освоение приемов и методов решения конкретных задач из различных областей физики.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.	ОПК-2.1. Знает методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и физико-химических моделей; методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-2.2. Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; планировать и проводить физические и химические эксперименты, анализировать и выполнять обработку, полученных результатов, оценивать погрешности ОПК-2.3. Владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения инновационных нефтегазовых технологий и информационно-компьютерных средств; способами статистической обработки результатов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Общая и неорганическая химия» — является получение студентом необходимого объема знаний в области химии, научиться применять эти знания для решения практических задач.

Основными задачами дисциплины «Общая и неорганическая химия» являются: изучение теоретических и практических основ общей и неорганической химии; овладение основными понятиями и законами, представления о строении вещества и закономерностях протекания химических реакций, а также использованием полученных знаний при организационно-управленческой деятельности; формирование представлений о химической природе веществ, свойствах веществ с акцентированием роли химических свойств и законов при формировании комплекса производственно технологических мероприятий; приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы; развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области технологии и эффективной реализации создания, внедрения и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в I и II семестрах.

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Технология производства неорганических кислот», «Технология минеральных удобрений», «Общая химическая технология», «Введение в химическую технологию неорганических веществ», «Химическая технология производства оксидов и гидроксидов алюминия», «Техническая термодинамика».

Особенностью дисциплины является овладение методами химического исследования веществ и соединений; анализа химических элементов и их соединений.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Органическая химия» — приобретение базовых теоретических знаний в области органической химии; обеспечение подготовки студентов к изучению смежных и специальных дисциплин, к решению профессиональных задач, связанных с предметом; формирование практических навыков применения знаний о свойствах органических соединений и механизмах протекания реакций при решении профессиональных задач в области технологий органических и неорганических веществ, энергоносителей и углеродных материалов.

Основными задачами дисциплины «Органическая химия» являются: получение базовых теоретических основ и общих методов органической химии; формирование представлений о природе и свойствах органических веществ, закономерностях протекания химических реакций органического синтеза; приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы; развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическая химия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается во II, III и IV семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Органическая химия» являются «Общая и неорганическая химия».

Дисциплина «Органическая химия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теоретические основы каталитических и гидрокаталитических процессов в нефтепереработке и нефтехимии», «Химическая технология производства и применения сорбентов», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа».

Особенностью дисциплины является освоение методов очистки, определения физико-химических свойств органических соединений.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
классов химических элементов, соединений, веществ и материалов		термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» — приобретение базовых теоретических знаний в области классических и современных методов анализа состава вещества; обеспечение подготовки студентов к изучению смежных и специальных дисциплин, для которых необходимы знания приемов и методов аналитической химии; формирование практических навыков применения методов классического и аппаратных методов анализа при решении профессиональных задач при выборе оптимального способа

аналитического контроля технологического процесса в производстве органических и неорганических веществ и переработке топлива.

Основными задачами дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» являются: получение базовых теоретических основ и общих методов выполнения химического и физико-химического анализа; формирование представлений о химической природе веществ, свойствах веществ с пониманием методов изучения структуры и состава веществ; приобретение навыков выполнения расчетов состава вещества по результатам анализа, а также практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы; развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области технологии и эффективной реализации создания, внедрения и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в III и IV семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» является «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия».

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технологии производства соды, поташа и щелочей», «Организация научных исследований в химической технологии неорганических веществ», «Химия и технология связанного азота».

Особенностью дисциплины является знание основ качественного и количественного химического и физико-химического анализа, групповые и индивидуальные качественные реакции, приемы выполнения аналитических работ.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений,	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
веществ и материалов		использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и физико-химических моделей; методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-2.2. Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; планировать и проводить физические и химические эксперименты, анализировать и выполнять обработку, полученных результатов, оценивать погрешности ОПК-2.3. Владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения инновационных нефтегазовых технологий и информационно-компьютерных средств; способами статистической обработки результатов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Физическая химия» — приобретение базовых теоретических знаний в области термодинамики и кинетики протекания физико-химических процессов, в том числе сопровождающихся изменением состава и количества фаз; обеспечение подготовки студентов к изучению смежных и специальных дисциплин, для которых законы и методы физической химии являются базовыми; формирование практических навыков применения законов и методов физической химии при решении профессиональных задач.

Основными задачами дисциплины «Физическая химия» являются: получение базовых теоретических основ, общих законов и закономерностей химических превращений, процессов межфазного массопереноса, методов расчета материальных и тепловых балансов физико-химических процессов; формирование представлений в области прогнозирования протекания физико-химических процессов, их термодинамики и кинетики при создании, внедрении и эксплуатации методов, способов и средств получения веществ и материалов; приобретение навыков практического применения полученных знаний, способностей для самостоятельной работы; развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области технологии переработки минерального сырья.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая химия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в IV, V и VI семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физическая химия» является «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия».

Дисциплина «Физическая химия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технологии производства соды, поташа и щелочей», «Организация научных исследований в химической технологии неорганических веществ», «Химия и технология связанного азота», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Техническая термодинамика».

Особенностью дисциплины является владение методами и практическими навыками экспериментального определения физико-химических параметров химических процессов; математического моделирования протекания физико-химических процессов в химических системах, в том числе с применением специализированного программного обеспечения

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
--------------------------------	--------------------------------------

Содержание компетенции	Код компетенции	достижения компетенции
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и физико-химических моделей; методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-2.2. Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; планировать и проводить физические и химические эксперименты, анализировать и выполнять обработку, полученных

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		результатов, оценивать погрешности ОПК-2.3. Владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения инновационных нефтегазовых технологий и информационно-компьютерных средств; способами статистической обработки результатов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Коллоидная химия» — Приобретение базовых теоретических знаний в области физико-химического описания и моделирования химико-технологических процессов, предусматривающих обращение с дисперсными системами и использование поверхностных явлений; обеспечение подготовки студентов к изучению смежных и специальных дисциплин, для которых законы и методы коллоидной химии являются базовыми; формирование практических навыков применения теоретических основ и практических методов исследования и решения профессиональных задач, связанных с выполнением инженерно-химических расчетов коллоидных систем.

Основными задачами дисциплины «Коллоидная химия» являются: получение базовых теоретических основ, общих законов и закономерностей, определяющих свойства и устойчивость дисперсных систем, поверхностных явлений; формирование представлений в области поверхностных явлений: поверхностного натяжения, смачивания, адсорбции, электрокинетических явлений; приобретение навыков практического применения полученных знаний для определения условий образования и разрушения дисперсных систем, прогнозирования протекания процессов сорбции, электрокинетических явлений; развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации технологий переработки минерального сырья.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Коллоидная химия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в IV, V и VI семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Коллоидная химия» является «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия».

Дисциплина «Коллоидная химия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технологии производства соды, поташа и щелочей», «Теоретические основы каталитических и гидрокаталитических процессов в нефтепереработке и нефтехимии», «Химия и технология связанного азота».

Особенностью дисциплины является получение базовых теоретических основ, общих законов и закономерностей, определяющих свойства и устойчивость дисперсных систем, поверхностных явлений.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		реакций по результатам эксперимента
Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и физико-химических моделей; методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-2.2. Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; планировать и проводить физические и химические эксперименты, анализировать и выполнять обработку, полученных результатов, оценивать погрешности ОПК-2.3. Владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения инновационных нефтегазовых технологий и информационно-компьютерных средств; способами статистической обработки результатов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Экология» — формирование у студентов необходимых знаний в области классической и промышленной экологии, комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов, создания замкнутых производственных циклов.

Основными задачами дисциплины «Экология» являются: приобретение знаний в области общих экологических вопросов; приобретение знаний в области токсичности загрязняющих веществ; приобретение знаний в области источников загрязнений компонентов окружающей среды и принципов ее защиты; приобретение знаний в области переработки и захоронения отходов; приобретение знаний в области систем экологического мониторинга; приобретение знаний в области организационных, юридических и нормативно-правовых принципов и

законодательства в сфере обеспечения экологической безопасности в промышленности; приобретение знаний в области направлений деятельности по нормализации и улучшению экологической ситуации.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в IV семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экология» является «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия».

Дисциплина «Экология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методы утилизации отходов предприятий по переработке минерального сырья», «Очистка и комплексная переработка отходящих газов», «Очистка и комплексная переработка заводских газов».

Особенностью дисциплины является владение навыками разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.	ОПК-3.1. Знает основы российской правовой системы и российского законодательства; конституционные права и обязанности; правовые нормы, регулирующие отношение человека к обществу и окружающей среде; теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		безопасности технических средств и технологических процессов ОПК-3.2. Умеет ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; определять показатели эффективности использования производственных ресурсов; проводить расчеты затрат на производство и реализацию продукции ОПК-3.3. Владеет юридической терминологией; навыками работы с правовыми документами; методами рационального использования производственных ресурсов предприятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» — формирование у обучающихся базовых знаний в области защиты производственного персонала и населения от природных и техногенных опасностей, подготовка обучающихся к решению профессиональных задач, связанных с участием в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

Основными задачами дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются: приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для выбора методов защиты человека в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; приобретение навыков оказания первой помощи пострадавшим; овладение методами идентификации негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения; приобретение навыков прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций, а также принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в III семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия».

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методы утилизации отходов предприятий по переработке минерального сырья», «Очистка и комплексная переработка отходящих газов», «Очистка и комплексная переработка заводских газов».

Особенностью дисциплины является знание требований законодательных и иных нормативных правовых актов в области обеспечения производственной безопасности в аварийных и чрезвычайных ситуациях

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная графика» — формирование у студентов базовых знаний о построении чертежа, составлении графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов, применении на практике полученных знаний и навыков для изучения общепрофессиональных и специальных технических дисциплин, а также в последующей профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Инженерная графика» являются: изучение основных правил (методов) построения и чтения чертежей; способов решения метрических и позиционных задач; правил оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД и СПДС; овладение навыками по выполнению, чтению и оформлению чертежей с использованием графических инструментов для решения практических задач в профессиональной деятельности; формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области инженерной графики.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в I и II семестрах.

Дисциплина «Инженерная графика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты - Бакалаврская работа».

Особенностью дисциплины является изучение основных правил (методов) построения и чтения чертежей; способов решения метрических и позиционных задач; правил оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД и СПДС.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.	ОПК-5.1. Знает основные методы анализа, пакеты прикладных программ для обработки данных, принципы работы приборов и оборудования, методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-5.2. Умеет проводить эксперименты по заданной методике с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств, анализировать полученные результаты, оценивать погрешности ОПК-5.3. Владеет техникой эксперимента, способами проверки технического состояния оборудования, основными методами математического анализа, моделирования,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		навыками работы по проведению измерений

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Прикладная механика» — формирование у студентов базовых знаний в области сопротивления материалов, теории механизмов и машин, деталей машин и основ конструирования; подготовка выпускников к освоению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением машин и аппаратов химических технологий.

Основными задачами дисциплины «Прикладная механика» являются: изучение понятий, законов и принципов прикладной механики; овладение методами решения практических задач в области анализа, исследования и расчета механических систем и их элементов; формирование навыков, необходимых для аргументированного обоснования решений, связанных с проектированием, эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом машин и аппаратов химических технологий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прикладная механика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в III и IV семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Прикладная механика» является «Математика», «Физика».

Дисциплина «Прикладная механика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты - Бакалаврская работа».

Особенностью дисциплины является владение инженерными методами расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, основами проектных и проверочных расчетов элементов конструкций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеет навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Электротехника и промышленная электроника» — формирование системы базовых знаний в области электротехники и изучение основных вопросов теории электротехнических цепей в установившемся режиме; усвоение и понимание явлений,

происходящих в линейных и нелинейных электрических цепях; знания особенностей работы электрических цепей при переходных процессах; особенности трехфазной системы, принципы действия и свойства электрических машин переменного и постоянного токов; умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности методы расчета и анализа электромагнитных процессов.

Основными задачами дисциплины «Электротехника и промышленная электроника» являются: усвоение и понимание явлений, происходящих в линейных и нелинейных электрических цепях в установившемся режиме; усвоение и понимание явлений, происходящих в электромеханических устройствах; овладение принципами и методами научных физических исследований, ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследований; овладение компьютерными технологиями для исследования электротехнических процессов формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электротехника и промышленная электроника» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в III семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Электротехника и промышленная электроника» является «Информатика», «Физика».

Дисциплина «Электротехника и промышленная электроника» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты - Бакалаврская работа».

Особенностью дисциплины является формирование системы базовых знаний в области электротехники.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
параметров технологического процесса при изменении свойств сырья		химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеет навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Общая химическая технология» — формирование у студентов знаний в области теоретических основ и получение практических навыков в области химического производства, понимание иерархической организации процессов в химическом производстве и общих закономерностей химических процессов.

Основными задачами дисциплины «Общая химическая технология» являются: изучение общих закономерностей химических процессов; иерархической организации процессов в химическом производстве, проблем химического производства; овладение приёмами рационализации химического производства, ориентированными на оптимизацию процессов и снижение химического воздействия на природную среду и общество; формирование представлений об основных законах химических процессов, навыков применения этих законов к решению технических задач, навыков практического применения знаний для расчета химико-технологических процессов.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая химическая технология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в VI семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Общая химическая технология» является «Общая и неорганическая химия», «Техническая термодинамика», «Физическая химия».

Дисциплина «Общая химическая технология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Технология минеральных удобрений», «Химическая технология производства и применения сорбентов», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты - Бакалаврская работа».

Особенностью дисциплины является формирование навыков технологических и конструктивных расчетов технологического оборудования.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		практической деятельности законов естественных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии» — приобретение студентами теоретических знаний и освоение методик расчета гидромеханических, тепловых и диффузионных процессов, необходимых в дальнейшем при изучении последующих дисциплин и профессиональной подготовки, выполнения выпускной квалификационной работы и успешного решения задач в профессиональной деятельности в области химической технологии.

Основными задачами дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии» являются: изучение физико-химических закономерностей и кинетики наиболее важных процессов, общих для различных областей химической технологии (гидромеханических, тепловых и массообменных процессов); овладение методами расчета типовых процессов химической технологии и аппаратов, применяемых для их проведения; формирование представлений об основных закономерностях процессов переноса количества движения, теплоты и массы; навыков практического применения знаний об устройстве и принципе действия гидромеханической и теплообменной аппаратуры; способностей для разработки новых технических решений и анализа различных вариантов технологических процессов химической технологии; способностей использовать знания и умения в профессиональной деятельности.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 14 зачётных единиц, 504 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в IV, V, VI, VII и VIII семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» является «Математика», «Физика», «Техническая термодинамика», «Физическая химия».

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Технология минеральных удобрений», «Химическая технология производства и применения сорбентов», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты - Бакалаврская работа».

Особенностью дисциплины является овладение методами расчета типовых процессов химической технологии и аппаратов, применяемых для их проведения.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеет навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Физическая культура и спорт» — формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Физическая культура и спорт» являются: сформировать понимание социальной роли физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; приобрести знания о практических основах физической культуры и здорового образа жизни; сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределение в физической культуре; обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовку, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в I, II, III, IV, V, VI, VII и VIII семестрах.

Особенностью дисциплины является формирование физической культуры личности, приобретение навыков и приемов, обеспечивающих физическое развитие и поддержание хорошей физической формы.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	УК-7.	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
полноценной социальной и профессиональной деятельности		УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОГО И НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «История развития нефтяного и нефтегазового дела» — развитие у студентов квалифицированного, исторически обоснованного подхода к решению технологических задач в области химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов.

Основными задачами дисциплины «История развития нефтяного и нефтегазового дела» являются: формирование знаний и компетенций, необходимых для разработки современных технологий, предусматривающих знание исторических основ нефтяного и нефтегазового дела; формирование навыков по выбору эффективного способа переработки природных энергоносителей и углеродных материалов.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История развития нефтяного и нефтегазового дела» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в I семестре.

Дисциплина «История развития нефтяного и нефтегазового дела» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химия природных энергоносителей», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», «Теоретические основы переработки природных энергоносителей и углеродных материалов».

Особенностью дисциплины является формирование навыков по выбору эффективного способа переработки природных энергоносителей, знание исторических основ нефтяного и нефтегазового дела.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен осуществлять технологический	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основные технологические процессы, виды применяемого оборудования и правила его эксплуатации

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
процесс соответствии регламентом использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	В С И	

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы менеджмента» — дать студентам знания в области менеджмента производства, основных экономических показателей, характеризующих финансово-производственную деятельность предприятия.

Основными задачами дисциплины «Основы менеджмента» являются: изучение экономической сущности производственных процессов; изучение теоретических основ эффективного менеджмента производства; изучение теоретических основ организационно-управленческих решений.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы менеджмента» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в V семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы менеджмента» является «Основы экономики и управления производством», «Социология и политология».

Дисциплина «Основы менеджмента» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - Преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты - Бакалаврская работа».

Особенностью дисциплины является изучение теоретических основ эффективного менеджмента производства; изучение теоретических основ организационно-управленческих решений.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.	УК-10.1. Знает основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеет методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы маркетинга» — изучение принципов и методов анализа рынка, продвижения товаров и услуг на рынок и их реализации.

Основными задачами дисциплины «Основы маркетинга» являются: изучить принципы и содержание маркетинговой деятельности; рассмотреть методику сегментирования рынка и позиционирования на рынке товаров и услуг; ознакомить с основными принципами маркетинговой политики фирмы; изучить критерии и показатели оценки эффективности маркетинговой деятельности.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы маркетинга» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VIII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы маркетинга» является «Основы экономики и управления производством», «Правоведение», «Социология и политология».

Дисциплина «Основы маркетинга» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - Преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты - Бакалаврская работа».

Особенностью дисциплины является изучение принципов и содержания маркетинговой деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.	УК-10.1. Знает основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеет методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КИНЕТИКА ГЕТЕРОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Кинетика гетерогенных процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» — освоение студентами вопросов по кинетике гетерогенных процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов, которые в свою очередь формируют профессиональный уровень выпускника университета; подготовить студентов к творческому применению полученных знаний при создании новых и совершенствованию действующих аппаратурно-технологических схем.

Основными задачами дисциплины «Кинетика гетерогенных процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» являются: изучение студентами особенностей кинетики гетерогенных процессов в технологии природных энергоносителей и

углеродных материалов; понимание социальной значимости своей будущей профессии, осознание высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Кинетика гетерогенных процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в V семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Кинетика гетерогенных процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» является «Техническая термодинамика», «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов».

Дисциплина «Кинетика гетерогенных процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», «Химическая технология углей и горючих сланцев».

Особенностью дисциплины является изучение кинетики основных гетерогенных процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Техническая термодинамика» — формирование у студентов базовых знаний в области термодинамики, способствующих успешному освоению различных курсов; обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин; развитие творческого естественнонаучного мышления.

Основными задачами дисциплины «Техническая термодинамика» являются: изучение законов термодинамики; овладение знаниями о процессах, протекающих в термодинамических системах, и их влиянии на работу теплоэнергетического оборудования, а также знаниями об основных принципах термодинамического анализа тепловых процессов и теплоэнергетических систем.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая термодинамика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в V семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Техническая термодинамика» является «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Физическая химия».

Дисциплина «Техническая термодинамика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Общая химическая технология».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями о процессах, протекающих в термодинамических системах, и их влиянии на работу теплоэнергетического оборудования.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Химия природных энергоносителей» — дать студентам основы знаний о химическом составе природных энергоносителей, строении и свойств различных природных энергоносителей, применяемых в современных химических технологиях; познакомить студентов с физико-химическими свойствами природных энергоносителей, с особенностями их структуры.

Основными задачами дисциплины «Химия природных энергоносителей» являются: изучение химического состава природных энергоносителей, их физико-химических свойств; овладение методами исследования физико-химических свойств природных энергоносителей и углеродных материалов.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия природных энергоносителей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в IV семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химия природных энергоносителей» является «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов», «Органическая химия», «Физическая химия».

Дисциплина «Химия природных энергоносителей» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями о структуре, химическом составе и свойствах природных энергоносителей.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов		химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЧЕСКУЮ ТЕХНОЛОГИЮ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов» — дать студентам основы знаний о методах переработки природных энергоносителей, о современных химических технологиях; познакомить студентов с особенностями химической технологии природных энергоносителей.

Основными задачами дисциплины «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов» являются: изучение основных методов химической технологии.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в I семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов» является «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Физическая химия».

Дисциплина «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Общая химическая технология».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями о методах и технологиях переработки природных энергоносителей.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества,природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов		соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основные технологические процессы, виды применяемого оборудования и правила его эксплуатации ПКС-1.2. Умеет осуществлять контроль выполнения требований технологического регламента ПКС-1.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента
Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
оборудования и параметров технологического процесса		пожарной безопасности ПКС-3.2. Умеет осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса, эффективно использовать оборудование ПКС-3.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Материалы для оборудования нефтегазоперерабатывающих производств» — дать студентам основы знаний о взаимосвязи между составом, строением и свойствами различных материалов, применяемых в современных химических технологиях; познакомить студентов с закономерностями формирования структуры металлов и сплавов, с особенностями структуры металлов и сплавов.

Основными задачами дисциплины «Материалы для оборудования нефтегазоперерабатывающих производств» являются: изучение структуры материалов и коррозионного воздействия на нее агрессивных сред технологических процессов; овладение методами теоретического и практического исследования физико-химических свойств металлов и сплавов.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Материалы для оборудования нефтегазоперерабатывающих производств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в IV семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Материалы для оборудования нефтегазоперерабатывающих производств» является «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Физическая химия».

Дисциплина «Материалы для оборудования неорганических производств» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Общая химическая технология».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями о структуре материалов и коррозионном воздействии на нее агрессивных сред.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеет навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» — знакомство с теоретическими основами химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов, химизмом и механизмами химических реакций, протекающих в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов.

Основными задачами дисциплины «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» являются: формирование знаний по теоретическим основам химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов; формирование навыков по расчету химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей; формирование навыков в проведении исследований и анализа химико-технологических процессов природных энергоносителей и углеродных материалов.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в V семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» является «Химия природных энергоносителей», «Органическая химия»

Дисциплина «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химические реакторы», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Особенностью дисциплины является приобретение навыков по освоению теоретических основ химической технологии.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основные технологические процессы, виды применяемого оборудования и правила его эксплуатации ПКС-1.2. Умеет осуществлять контроль выполнения требований технологического регламента ПКС-1.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
технологического процесса		
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» — формирование у студентов профессиональной технической культуры; способности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения выполнения поставленных задач по выполнению балансовых расчетов основных химико-технологических процессов или элементов проектных разработок, получение студентами знаний по основным технологическим процессам переработки природных энергоносителей, приборам и методам исследования сырья и продуктов в лабораторных и промышленных условиях, необходимых для успешной профессиональной деятельности в нефтяной, газовой и коксохимической отраслях науки и производства.

Основными задачами дисциплины «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» являются: установление связи между пройденными общеобразовательными и общетехническими дисциплинами и последующими специальными дисциплинами, получение общих представлений о термических, каталитических и гидрокаталитических процессах переработки природных энергоносителей с целью получения жидкого, газообразного, твердого и специальных видов топлива, углеграфитовых, углеродных материалов, полупродуктов химической промышленности, масел и других продуктов нефтехимии, формирование у студентов понимания практической значимости химической технологии для

проектирования и осуществления бесперерывного ведения процессов в современной нефтепереработке, нефтехимии и на предприятиях коксохимического профиля. .

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VI и VII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» является «Введение в химическую технологию неорганических веществ», «Органическая химия», «Химия природных энергоносителей».

Дисциплина «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является овладение знаниями по основным технологиям переработки природных энергоносителей и углеродных материалов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеет навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ И ПРИСАДОК»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы химической технологии смазочных масел и присадок» — формирование у студентов теоретических знаний по технологии смазочных масел и присадок, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы и самостоятельной профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Основы химической технологии смазочных масел и присадок» являются: изучение основ получения смазочных масел и присадок.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы химической технологии смазочных масел и присадок» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VI и VIII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы химической технологии смазочных масел и присадок» является «Химические реакторы», «Химия природных энергоносителей».

Дисциплина «Основы химической технологии смазочных масел и присадок» является основополагающей для выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является овладение знаниями по основам технологических процессов получения смазочных масел и присадок.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПКС-3.2. Умеет осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
процесса		эффективно использовать оборудование ПКС-3.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей» — ознакомление студентов с методами инструментального анализа в химической технологии.

Основными задачами дисциплины «Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей» являются: приобретение профессиональных знаний о свойствах и основных показателях качества топлив и нефтепродуктов, освоение стандартных методов исследования топлив и нефтепродуктов, формирование практических навыков идентифицировать и осуществить экспертизу качества топлив и нефтепродуктов.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VI семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей» является «Химия природных энергоносителей», «Физическая химия».

Дисциплина «Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» и выполнение выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является формирование практических навыков идентифицировать и осуществить экспертизу качества топлив и нефтепродуктов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.	ОПК-2.1. Знает методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и физико-химических моделей; методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-2.2. Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; планировать и проводить физические и химические эксперименты, анализировать и выполнять обработку, полученных результатов, оценивать погрешности ОПК-2.3. Владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения инновационных нефтегазовых технологий и информационно-компьютерных средств; способами статистической обработки результатов
Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПКС-3.2. Умеет осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса, эффективно использовать оборудование ПКС-3.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УГЛЕЙ И ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Химическая технология углей и горючих сланцев» — ознакомление студентов с химической технологией переработки углей и горючих сланцев.

Основными задачами дисциплины «Химическая технология углей и горючих сланцев» являются: изучение экологических проблем химической промышленности и экологических требований при создании новых технологий, формирование представлений об основных методах переработки углей и горючих сланцев, о перспективах развития переработки углей и горючих сланцев; умений и навыков по анализу состава углей и горючих сланцев.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химическая технология углей и горючих сланцев» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VII и VIII семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химическая технология углей и горючих сланцев» является «Химия природных энергоносителей», «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов».

Дисциплина «Химическая технология углей и горючих сланцев» является основополагающей для выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является овладение знаниями по методам переработки углей и горючих сланцев.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
применения		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Организация научных исследований в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» — формирование у студентов базовых знаний по организации и планированию научных исследований; знакомство с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, методами, технологиями, инструментами, операциями осуществления научной деятельности по методам анализа и обработки результатов экспериментальных исследований, знакомство с общей методологией научного замысла, творчества, общей схемой организации научного исследования, практикой использования методов научного познания в сфере прикладной информатики, изучение механизма научного поиска, анализа, проведения экспериментов обеспечение подготовки студентов к выполнению выпускной квалификационной работы.

Основными задачами дисциплины «Организация научных исследований в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» являются: овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования, изучение процедур постановки и решения научных проблем автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций, знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам научно-исследовательских работ.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация научных исследований в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VIII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Организация научных исследований в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» является «Метрология, стандартизация и сертификация контрольно-

измерительных приборов в химической технологии», «Процессы и аппараты химической технологии природных энергоносителей».

Дисциплина «Организация научных исследований в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» является основополагающей для подготовки выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является овладение знаниями о планировании научных экспериментов и обработки экспериментальных исследований.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.	ОПК-2.1. Знает методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и физико-химических моделей; методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-2.2. Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; планировать и проводить физические и химические эксперименты, анализировать и выполнять обработку, полученных результатов, оценивать погрешности ОПК-2.3. Владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения инновационных нефтегазовых технологий и информационно-компьютерных средств; способами статистической обработки результатов
Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.	ОПК-5.1. Знает основные методы анализа, пакеты прикладных программ для обработки данных, принципы работы приборов и оборудования, методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-5.2. Умеет проводить эксперименты по заданной методике с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств, анализировать полученные результаты, оценивать погрешности ОПК-5.3. Владеет техникой эксперимента, способами проверки технического состояния оборудования, основными методами математического анализа, моделирования, навыками работы по проведению измерений

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПКС-3.2. Умеет осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса, эффективно использовать оборудование ПКС-3.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами природных энергоносителей и углеродных материалов» — формирование у студентов базовых знаний по основным принципам и законам управления, организации и структуре построения современных автоматических и автоматизированных систем управления химико-технологическими процессами; по математическим методам анализа и синтеза систем автоматического управления, по расчету и проектированию отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации, по разработке функциональных автоматических схем обеспечение подготовки студентов к выполнению выпускной квалификационной работы.

Основными задачами дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами природных энергоносителей и углеродных материалов» являются: изучение законов управления; овладение знаниями по методам и техническим средствам автоматизации типовых химико-технологических процессов, а также знаниями об основных принципах управления и регулирования химико-технологических процессах.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами природных энергоносителей и углеродных материалов» относится к части, формируемой участниками

образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VIII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами природных энергоносителей и углеродных материалов» является «Метрология, стандартизация и сертификация контрольно-измерительных приборов в химической технологии», «Химические реакторы», «Процессы и аппараты химической технологии».

Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами природных энергоносителей и углеродных материалов» является основополагающей для подготовки выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является овладение знаниями о законах управления и регулирования химико-технологических процессов, разработке функциональных схем автоматизации химико-технологических процессов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеет навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		сертификационных испытаний материалов, изделий
Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основные технологические процессы, виды применяемого оборудования и правила его эксплуатации ПКС-1.2. Умеет осуществлять контроль выполнения требований технологического регламента ПКС-1.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация контрольно-измерительных приборов в химической технологии» — формирование у студентов знаний и навыков в области методов измерения теплотехнических параметров; овладение современными техническими средствами измерения.

Основными задачами дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация контрольно-измерительных приборов в химической технологии» являются: формирование знаний и умений, необходимых для выбора, внедрения и эксплуатации автоматизированных средств технического контроля, а также информационного и метрологического обеспечения систем автоматизации; овладение приемами рационализации технических схем, ориентированными на оптимизацию работы химических агрегатов и обеспечение достоверности представляемых показаний и результатов; приобретение понимания проблем устойчивого развития и достоверности, связанных с техническими измерениями, расчетами и проектированием.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация контрольно-измерительных приборов в химической технологии» относится к части, формируемой участниками

образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация контрольно-измерительных приборов в химической технологии» является «Электротехника и промышленная электроника», «Прикладная механика».

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация контрольно-измерительных приборов в химической технологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Организация научных исследований в химической технологии неорганических веществ».

Особенностью дисциплины является овладение методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеет навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей» — освоение студентами направления вопросов моделирования и оптимизации, сложных химико-технологических процессов, которые в свою очередь формируют профессиональный уровень выпускника университета; подготовка студентов к творческому применению полученных знаний при создании новых и совершенствованию действующих технологических процессов.

Основными задачами дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей» являются: овладение знаниями в области моделирования процессов и аппаратов химической технологии, составления и оптимизации математических моделей, использования современных математических программных пакетов в моделировании; формирование профессиональных навыков моделирования химико-технологических процессов, организации и проведения эксперимента, анализу и обработке данных с использованием современных информационных технологий; готовность к решению проблем, возникающих при реализации энергосберегающих, ресурсосберегающих технологических процессов переработки природных энергоносителей и при защите окружающей среды от техногенных воздействий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VIII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Моделирование химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей» является «Общая и неорганическая химия», «Физическая химия», «Процессы и аппараты химической технологии», «Химические реакторы»

Дисциплина «Моделирование химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: подготовка выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является понимание социальной значимости своей будущей профессии, осознание высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

Содержание компетенции	Код компетенции	достижения компетенции
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы моделирования химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей» — освоение студентами направления вопросов моделирования и оптимизации, сложных химико-технологических процессов, которые в свою очередь формируют профессиональный уровень выпускника университета; подготовка студентов к творческому применению полученных знаний при создании новых и совершенствованию действующих технологических процессов.

Основными задачами дисциплины «Основы моделирования химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей» являются: овладение знаниями в области моделирования процессов и аппаратов химической технологии, составления и оптимизации математических моделей, использования современных математических программных пакетов в моделировании; формирование профессиональных навыков моделирования химико-технологических процессов, организации и проведения эксперимента, анализу и обработке данных с использованием современных информационных технологий; готовность к решению проблем, возникающих при реализации энергосберегающих, ресурсосберегающих технологических процессов переработки природных энергоносителей и при защите окружающей среды от техногенных воздействий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы моделирования химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VIII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы моделирования химико-технологических процессов производства» является «Общая и неорганическая химия», «Физическая химия», «Процессы и аппараты химической технологии», «Химические реакторы».

Дисциплина «Основы моделирования химико-технологических процессов переработки природных энергоносителей» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: подготовка выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является понимание социальной значимости своей будущей профессии, осознание высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКТОРЫ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Химические реакторы» — освоение студентами вопросов аппаратного оформления химико-технологических процессов, которые в свою очередь формируют профессиональный уровень выпускника университета; подготовить студентов к творческому применению полученных знаний при создании новых и совершенствованию действующих технологических процессов и аппаратов.

Основными задачами дисциплины «Химические реакторы» являются: изучение студентами проблем возникающих при реализации энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов переработки природных энергоносителей; овладение знаниями в области аппаратуры химической технологии, оптимизации ее работы, использования современных математических программных пакетов; понимание социальной значимости своей будущей профессии, осознание высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химические реакторы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химические реакторы» является «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Физическая химия», «Кинетика гетерогенных процессов в технологии природных энергоносителей и

углеродных материалов», «Коррозия и защита оборудования в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов».

Дисциплина «Химические реакторы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Моделирование химико-технологических процессов», подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР).

Особенностью дисциплины является формирование профессиональных навыков в проектировании реакторов химико-технологических процессов, организации и проведения эксперимента, анализе и обработке данных с использованием современных информационных технологий.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеет навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ КАТАЛИЗАТОРОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Технология катализаторов» — формирование у студентов базовых знаний по технологии производства катализаторов, методам исследования катализаторов.

Основными задачами дисциплины «Технология катализаторов» являются: формирование представлений об теории адсорбции и поверхностных физико-химических явлениях, овладение современными методами физико-химических и эксплуатационных свойств катализаторов, связанных с решением производственных задач.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология катализаторов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VI семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология катализаторов» является «Органическая химия», «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов».

Дисциплина «Технология катализаторов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химические реакторы».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями о теоретических основах катализа и производства катализаторов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ КАТАЛИЗА И КАТАЛИЗАТОРОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Теория и технология катализа и катализаторов» — формирование у студентов базовых знаний по теоретическим основам катализа и технологии производства катализаторов, методам исследования катализаторов.

Основными задачами дисциплины «Теория и технология катализа и катализаторов» являются: формирование представлений об теории адсорбции и поверхностных физико-химических явлениях, овладение современными методами физико-химических и эксплуатационных свойств катализаторов, связанных с решением производственных задач.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория и технология катализа и катализаторов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VI семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория и технология катализа и катализаторов» является «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Химия природных энергоносителей».

Дисциплина «Теория и технология катализа и катализаторов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химические реакторы», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями о теоретических основах катализа и технологии производства катализаторов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Коррозия и защита оборудования в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» — дать студентам основы знаний о взаимосвязи между составом, строением и свойствами различных материалов, применяемых в современной химической технологии; познакомить студентов с коррозионным воздействием среды на химическую аппаратуру и с различными видами защиты; подготовить студентов к творческому применению полученных знаний при создании новых и совершенствованию действующих технологических процессов и аппаратов.

Основными задачами дисциплины «Коррозия и защита оборудования в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» являются: изучение структуры материалов и коррозионного воздействия на нее агрессивных сред; овладение методами теоретического и практического исследования коррозии металлов и сплавов, навыками по применению этих методов для разработки средств защиты; готовность к решению проблем возникающих при реализации энергосберегающих, ресурсосберегающих технологических процессов переработки природного сырья и при защите окружающей среды от техногенных воздействий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Коррозия и защита оборудования в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в IV семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Коррозия и защита оборудования в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» является «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Физическая химия», «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов».

Дисциплина «Коррозия и защита оборудования в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Общая химическая технология», «Химические реакторы».

Особенностью дисциплины является осознание роли коррозионного воздействия в окружающем нас мире.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПКС-3.2. Умеет осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса, эффективно использовать оборудование

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ПКС-3.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОДГОТОВКА И ПЕРЕРАБОТКА УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Подготовка и переработка углеводородных газов» — формирование у студентов базовых знаний по подготовке и переработке углеводородных газов, по методам подготовки и очистки углеводородных газов.

Основными задачами дисциплины «Подготовка и переработка углеводородных газов» являются: овладение навыками выбора метода и оборудования для подготовки и переработки углеводородных газов, методов для определения химического состава углеводородных газов.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Подготовка и переработка углеводородных газов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в V семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Подготовка и переработка углеводородных газов» является «Процессы и аппараты химической технологии», «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеводородных материалов».

Дисциплина «Подготовка и переработка углеводородных газов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химическая технология переработки природных энергоносителей и углеродных материалов».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями о процессах подготовки и переработки углеводородных газов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
последствий их применения		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИММОТОЛОГИЯ ТОПЛИВ, МАСЕЛ И СПЕЦИАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Программа подготовки: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Химмотология топлив, масел и специальных нефтепродуктов» — развить у студента понимания промышленных химических технологий по производству различных видов топлив, масел и специальных нефтепродуктов; ознакомление студентов с основными промышленными химическими технологиями по их получению; приобретение необходимых знаний по технологии и аппаратурному оформлению химических производств по производству топлив, масел и специальных нефтепродуктов.

Основными задачами дисциплины «Химмотология топлив, масел и специальных нефтепродуктов» являются: формирование знаний по химмотологии топлив, масел и специальных нефтепродуктов; приобретение знаний по анализу и свойствам различных видов топлив, масел и специальных нефтепродуктов; формирование навыков по применению профессиональных знаний для дальнейшей деятельности.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химмотология топлив, масел и специальных нефтепродуктов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в VI семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химмотология топлив, масел и специальных нефтепродуктов» являются «Химия природных энергоносителей», «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов».

Дисциплина «Химмотология топлив, масел и специальных нефтепродуктов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» и выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является овладение методами контроля качества продукции различных видов топлив, масел и специальных нефтепродуктов и процессов при выполнении работ по сертификации данной продукции.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Умеет применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеет навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий
Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основные технологические процессы, виды применяемого оборудования и правила его эксплуатации ПКС-1.2. Умеет осуществлять контроль выполнения требований технологического регламента ПКС-1.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПКС-3.2. Умеет осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса, эффективно использовать оборудование ПКС-3.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБОРУДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Программа подготовки: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Оборудование процессов переработки нефти и газа» — изучение основных видов оборудования для технологических процессов переработки нефти и газа; приобретение необходимых знаний по основным технологическим процессам и оборудованию по переработке нефти и газа.

Основными задачами дисциплины «Оборудование процессов переработки нефти и газа» являются: овладение методами выбора оборудования для переработки нефти и газа; формирование навыков по расчету оборудования процессов переработки нефти и газа, по расчету основных реакций и процессов, происходящих при переработке сырья.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оборудование процессов переработки нефти и газа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и изучается в VIII семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Оборудование процессов переработки нефти и газа» являются «Теоретические основы химической технологии переработки природных энергоносителей и углеродных материалов», «Химия природных энергоносителей».

Особенностью дисциплины является овладение методами расчета и выбора оборудования для переработки нефти и газа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основные технологические процессы, виды применяемого оборудования и правила его эксплуатации ПКС-1.2. Умеет осуществлять контроль выполнения требований технологического регламента ПКС-1.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента
Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПКС-3.2. Умеет осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса, эффективно использовать оборудование ПКС-3.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ГАЗИФИКАЦИИ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Химическая технология газификации природных энергоносителей» — формирование у студентов базовых знаний по технологии газификации природных энергоносителей.

Основными задачами дисциплины «Химическая технология газификации природных энергоносителей» являются: изучение теоретических основ газификации, овладение современными методами газификации, связанных с решением производственных задач.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химическая технология газификации природных энергоносителей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VI семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химическая технология газификации природных энергоносителей» является «Процессы и аппараты химической технологии», «Введение в химическую технологию неорганических веществ».

Дисциплина «Химическая технология газификации природных энергоносителей» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями по теоретическим основам газификации природных энергоносителей и расчетам оборудования для газификации.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире,	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
основываясь на знаниях о строении вещества,природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов		реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И АППАРАТОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Проектирование процессов и аппаратов нефтеперерабатывающих предприятий» — формирование у студентов теоретических знаний и навыков расчетов в области аппаратного оформления производств нефтехимических веществ и проектирования химических производств, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы и самостоятельной профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Проектирование процессов и аппаратов нефтеперерабатывающих предприятий» являются: изучение назначения, принципа действия и устройства, оборудования химических и нефтехимических производств, овладения основами проектирования производств природных энергоносителей и углеродных материалов, навыками расчета машин и аппаратов, применяемых в производстве природных энергоносителей и углеродных материалов, формирование представлений о взаимосвязи между научными исследованиями, проектированием и строительством химических предприятий, роли проектирования в процессе создания научно-технического потенциала и производительных сил; способностей для разработки новых технических решений и анализа различных вариантов производства; мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование процессов и аппаратов нефтеперерабатывающих предприятий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VII и VIII семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование процессов и аппаратов нефтеперерабатывающих предприятий» является «Процессы и аппараты химической технологии», «Введение в химическую технологию природных энергоносителей и углеродных материалов».

Дисциплина «Проектирование процессов и аппаратов нефтеперерабатывающих предприятий» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями по расчетам аппаратов для неорганических производств и основами проектирования нефтехимических производств.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
--------------------------------	--------------------------------------

Содержание компетенции	Код компетенции	достижения компетенции
Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основные технологические процессы, виды применяемого оборудования и правила его эксплуатации ПКС-1.2. Умеет осуществлять контроль выполнения требований технологического регламента ПКС-1.3. Владеет навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НЕФТЯНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМАХ»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль программы: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Современные представления о нефтяных дисперсных системах» — формирование у студентов профессиональной технической культуры; способности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения выполнения поставленных задач по определению физико-химических, реологических и технологических свойств нефтяных дисперсных систем (НДС), получение студентами знаний о НДС природного и техногенного происхождения; о физико-химических, реологических и технологических свойствах НДС и методах их исследования; о законах, определяющих свойства и устойчивость дисперсных систем для успешной профессиональной деятельности в нефтяной отрасли науки и производства.

Основными задачами дисциплины «Современные представления о нефтяных дисперсных системах» являются: установление связи между пройденными общеобразовательными и общетехническими дисциплинами и последующими специальными дисциплинами; получение

общих представлений и приобретение практического опыта расчетов и навыков работы с лабораторным оборудованием, необходимых для определения условий образования и разрушения дисперсных систем, а также их свойств; формирование у студентов понимания практической значимости дисперсного строения нефти и связанных с этим трудностями, возникающими при добыче и транспортировке нефти, а также получение знаний о существующих методах борьбы со структурообразованием в НДС.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные представления о нефтяных дисперсных системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», и изучается в VI семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современные представления о нефтяных дисперсных системах» является «Химия природных энергоносителей», «Введение в химическую технологию неорганических веществ».

Дисциплина «Современные представления о нефтяных дисперсных системах» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Особенностью дисциплины является овладение знаниями по расчетам и анализу свойств НДС.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия ОПК-1.2. Умеет анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи ОПК-1.3. Владеет навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные технологические схемы нефтепереработки ПКС-2.2. Умеет проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПКС-2.3. Владеет навыками анализа и систематизации научно-технической документации