

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.О.01 Иностранный язык (английский)
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	очная/ заочная
Цель изучения дисциплины:	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда; - развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке – повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет; - развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов; - формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов; - расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Времена группы Indefinite Active, Passive; Предлоги, личные и притяжательные местоимения. 2. Времена группы Continuous Active, Passive; Функции it, one, that; Степени сравнения прилагательных и наречий. 3. Времена группы Perfect Active, Passive. 4. Устные темы: “My University / Institute”, “My Native Town” 5. Согласование времен; Косвенная речь. 6. Дополнительные придаточные предложения. Неопределенные местоимения some, any, someone, anyone. 7. Модальные глаголы и их эквиваленты; глагол to cause, сочетания no longer, because of, due to, thanks to. 8. Устные темы: “Great Britain”, “The Russian Federation”. 9. Причастие; Независимый причастный оборот. 10. Герундий, герундиальный оборот; Значения as и by. 11. Условные придаточные предложения, Значение слова

	<p>provide.</p> <p>12. Устные темы: “The English Language”, “The USA”.</p> <p>13. Формы и функции инфинитива.</p> <p>14. The Complex Object, The Complex Subject.</p> <p>15. The Subjunctive Mood; Многофункциональность глаголов should, would.</p> <p>16. Устные темы: “Inventors and their inventions” “Space”.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>
Общая трудоёмкость дисциплины:	8 з.е.
Всего часов по учебному плану:	288 ч.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	Социально гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.О.01 Иностранный язык (немецкий)
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	очная/ заочная
Цель изучения дисциплины:	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда; - развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке – повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет; - развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов; - формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов; - расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы.
Основные разделы дисциплины:	<p>I. Разделы курса грамматики немецкого языка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура немецкого предложения. 2. Видовременные формы действительного залога. Перевод конструкций действительного залога. 3. Видовременные формы страдательного залога. Перевод конструкций страдательного залога. 4. Особые формы страдательного залога. Перевод особых форм страдательного залога. 5. Зависимый инфинитив. Инфинитивные группы и обороты. 6. Причастие. Образование причастия I и причастия II. Функции причастия. Распространённое определение. Обособленный причастный оборот. 7. Сослагательное наклонение. Образование временных форм сослагательного наклонения. Особые случаи употребления и перевода сослагательного наклонения. <p>II. Опрос по устным темам</p> <p>Тема № 1 Мой институт</p> <p>Тема № 2 Родной город</p>

	<p>Тема № 3 Германия</p> <p>Тема № 4 Россия</p> <p>Тема № 5 Защита окружающей среды</p> <p>Тема № 6 Изучение иностранных языков</p> <p>Тема № 7 Изобретатели и их изобретения</p> <p>Тема № 8 Моя будущая профессия</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>
Общая трудоёмкость дисциплины:	8 з.е.
Всего часов по учебному плану:	288 ч.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	Социально гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)
Направление подготовки:	ООП 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль подготовки (направленность):	профиль бакалавриата «Энерго- и ресурсосберегающие технологии»
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	- изучение основных положений теории истории, раскрывающих причины и закономерности развития мирового исторического процесса, а также формирование у обучающихся исторического сознания, развитие интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к оценкам исторических событий и фактов действительности. - изучение основных этапов развития истории России, как составной части мировой истории.
Задачи изучения дисциплины:	1) восстановить путь развития человечества с целью прогнозов будущего; 2) попытка понять внутренний мир человека прошлого; 3) изучать исторические пути своей страны с целью осознания его специфики и выбора оптимального пути развития.
Основные разделы дисциплины:	Основные разделы дисциплины: 1) Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в IX- XIV вв.; 2) Образование и развитие Московского государства; 3) Российская империя в XVIII в.; 4) Российская империя в XIX в.; 5) Российская империя в условиях войн и революций (1894-1918 гг.); 6) Становление Советской России и СССР в 1918 -1939 гг.; 7) СССР в 1939-1964 гг.; 8) СССР в период 1964-1985 гг.; 9) Перестройка и распад СССР (1985-1991 гг.). 10) Становление новой российской государственности (1992-2020 гг.).
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Общая трудоёмкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа (реферат)
Кафедра – разработчик программы:	«Социально-гуманитарные дисциплины»

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.О.03 Философия
Направление подготовки:	18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль подготовки (направленность):	«Энерго- и ресурсосберегающие технологии»
Форма обучения:	очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов целостного представления о генезисе, специфике философского знания, о месте и роли философии в культуре и обучение навыкам самостоятельного творческого мышления, а также создание предпосылок для развития интеллектуального потенциала студента, что способствует его личностному и профессиональному росту.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none">- сформировать представление об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования, связи философии с другими научными дисциплинами;- способствовать умению использовать студентами основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;- выработать навыки самостоятельного мышления, умения правильно анализировать, оценивать природные и социальные явления;- сформировать у студентов философскую культуру миропонимания и самопознания;- способствовать овладению базовыми принципами и приемами философского познания, умению использовать их в будущей профессиональной деятельности.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Введение в философию;2. История философии: основные школы и направления;3. Философская онтология;4. Философия познания;5. Сознание как философская проблема;6. Философская антропология;7. Социальная философия;8. Глобальные проблемы современности и будущее человечества;9. Самостоятельная работа.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
Общая трудоёмкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 часа.

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

Основы правовых знаний

Дисциплина:	Б1.О.04 Основы правовых знаний
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Цель изучения дисциплины является формирование и развитие правового сознания и профессиональной компетентности будущих специалистов; воспитание гражданской зрелости и высокой общественной активности личности
Задачи изучения дисциплины:	Формирование у студентов комплекса правовых знаний, необходимых для осуществления профессиональной деятельности; формирование умений по поиску, анализу, практическому применению правовой информации; овладение студентами навыками работы с нормативными документами
Основные разделы дисциплины:	Основные разделы дисциплины: 1) Право как регулятор общественных отношений 2) Система права. 3) Конституционное право. 4) Гражданское право. 5) Семейное право. 6) Трудовое право. 7) Административное право. 8) Уголовное право.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; УК-11: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
Общая трудоёмкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Реферат; Практические задания
Кафедра – разработчик программы:	Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1. 0.05. Безопасность жизнедеятельности	
<small>наименование дисциплины</small>		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
		<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	Очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	Формирование мышления, основанного на глубоком осознании главного принципа – безусловности приоритетов безопасности при решении любых инженерных задач, как в области научного поиска или конструкторских разработок, так и в области организации и управления производством.	
Основные разделы дисциплины:	Раздел 1. Теоретические основы БЖД Раздел 2. Медико-биологические основы БЖД Раздел 3. Санитарно-гигиенические основы обеспечения безопасности Раздел 4. Обеспечение электробезопасности на производстве Раздел 5. Обеспечение пожарной безопасности на производстве Раздел 6. Правовые и организационные аспекты безопасности жизнедеятельности Раздел 7. Защита в условиях ЧС	
Планируемые результаты обучения:		
<p>УК-8: 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</p> <p>УК-8.1: Знает основы взаимодействия в системе «человек—среда обитания»; наиболее характерные чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера, их причины и возможные последствия для населения; методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в штатных и чрезвычайных ситуациях; алгоритмы действия населения при угрозе возникновения (или при непосредственном возникновении) чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера; основные правила оказания доврачебной помощи; основные нормативно-правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории РФ.</p> <p>УК-8.2: Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека; оценивать воздействие опасностей на человека и окружающую среду; выбирать и применять методы и способы обеспечения безопасности жизнедеятельности; пользоваться нормативными документами (СанПиН, СН, СНИП, ГОСТ) и контролирующими приборами; определять соответствие санитарно-гигиенических параметров производственной среды нормативам; производить расчет параметров производственной среды и средств защиты от воздействия опасностей техносферы.</p> <p>УК-8.3: Владеет понятийно-терминологическим аппаратом безопасности жизнедеятельности; навыками оценки уровней опасностей в техносфере; экономико-правовым механизмом техносферной безопасности; приемами оказания первой помощи; навыками измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест.</p>		

Общая трудоемкость дисциплины:	2
	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	72
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.06 Экономика	
<small>наименование дисциплины</small>		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	Очная, заочное	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	<p>сформировать у студентов научное экономическое мировоззрение и финансовую грамотность; дать представления о принципах и законах функционирования рыночной экономики ; научить анализировать в общих чертах информацию о конкретных экономических явлениях и процессах; обеспечить возможность применять полученные знания для принятия экономических решений в бытовой и профессиональной сфере; научить искать и анализировать экономическую информацию, необходимую для ориентирования в текущих ситуациях..</p>	
Задачи изучения дисциплины:		
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Введение в экономику. Базовые экономические проблемы 2) Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование 3) Производитель в рыночной экономике и конкуренция 4) Рынок труда, капитала и земли 5) Деньги и кредитно-денежная политика 6) Закономерности функционирования национальной экономики 7) Цикличность экономического развития. Безработица и инфляция 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): :		
<p>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;</p> <p>ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>		
Общая трудоемкость дисциплины:	3 <small>(ЗЕТ)</small>	
Всего часов по учебному плану:	108 <small>(час.)</small>	
Форма итогового контроля по дисциплине:	ЭКЗАМЕН <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>	

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Экономика и менеджмент

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.07 Физика	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	Очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	<p>формирование у студентов основ теоретических знаний, необходимых для подготовки будущего инженера и той фундаментальной компоненты высшего технического образования, которая будет способствовать в дальнейшем освоению самых разнообразных инженерных специальностей; формирование у студентов определенных навыков экспериментальной работы. Таким образом, подготовить студента к изучению ряда профессиональных дисциплин инженерных специальностей.</p>	
Задачи изучения дисциплины:	<p>ознакомить с основными экспериментальными фактами, положенными в основу физики; ознакомить с основными физическими законами механики, молекулярной физики, электромагнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; границами их применимости; ознакомить современными направлениями научных исследований, ознакомить с методологией физики; формирование у студентов определенных навыков экспериментальной работы.</p>	
Основные разделы дисциплины:	механика, молекулярная физика, термодинамика, электричество и магнетизм, волновая оптика, квантовая физика.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	
Общая трудоемкость дисциплины:	10	
	<small>(ЗЕТ)</small>	
Всего часов по учебному плану:	360	
	<small>(час.)</small>	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен (1, 2 сем)	
	<small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	семестровая работа	
	<small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Прикладная физика и математика	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.0.08 Математика	
	наименование дисциплины	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	шифр и наименование направления подготовки (специальности)	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы	
Форма обучения:	очная, заочная	
	очная, очно-заочная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	развитие у студентов логического и алгоритмического мышления пространственного воображения; формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне; приобретение умения студентами самостоятельно расширять математические знания и применять их в прикладных задачах.	
Задачи изучения дисциплины:	овладение основными методами построения математических моделей и математической постановки задач; овладение основными алгебраическими методами решения поставленных задач; стимулировать самостоятельную деятельность по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.	
Основные разделы дисциплины:	матричная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления функции одной и нескольких переменных, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.	
Общая трудоемкость дисциплины:	13	
	(ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	468	
	(час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен (1, 2 сем)	
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа	
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Прикладная физика и математика	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.09 Начертательная геометрия и инженерная графика	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	<p>формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации, развитие пространственного воображения, выработка умений решать инженерные задачи графическими способами, разрабатывать конструкторскую и техническую документацию с использованием современных информационных технологий.</p>	
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - изучение теоретических основ построения изображений пространственных форм на плоскости, - приобретение умений и навыков, необходимых для профессионального выполнения проектно - конструкторской деятельности, - владение теоретическими и практическими основами современных компьютерных технологий. 	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет «Начертательная и инженерная графика». Точка, линия. 2. Плоскость. 3. Взаимное положение геометрических образов. 4. Способы преобразования комплексного чертежа. 5. Поверхности. 6. Позиционные задачи. Пересечение двух поверхностей. 7. Развертки поверхностей. 8. Аксонометрические проекции. 9. Компьютерная графика. 10. Изображения на технических чертежах. Виды. 11. Изображения на технических чертежах. Разрезы. 12. Виды соединений. 13. Виды конструкторской документации. 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам</p> <p>ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам</p> <p>ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности</p>	
Общая трудоемкость дисциплины:	8	

	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	288
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен, зачет
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	«Электротехника и электроника»
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью дисциплины является изучение принципов построения, характеристик, функционирования электрических и электронных цепей, электрических машин постоянного и переменного тока.
Задачи изучения дисциплины:	<p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование знаний о законах и современных методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей и электротехнических и электронных устройств; - приобретение навыков расчета и анализа параметров электрических цепей, токов и напряжений в установившихся и переходных режимах линейных и нелинейных схем замещения электрических цепей; - формирование знаний об основных типах электрических машин, их конструктивных особенностях и их технических характеристиках; - приобретение навыков владения пакетами прикладных программ расчета электрических цепей; - умение пользоваться электроизмерительными приборами.
Основные разделы дисциплины:	<p>Раздел 1. Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.</p> <p>Основные определения и понятия электрических цепей.</p> <p>Основные понятия и обозначения электрических величин и элементов электрических цепей, их свойства и характеристики.</p> <p>Взаимные преобразования пассивных элементов при последовательном и параллельном соединении их.</p> <p>Топологические компоненты электрических схем. Ветвь, узел, контур, двухполюсник, четырехполюсник.</p> <p>Основные законы электрических цепей - законы Ома, Кирхгофа и Джоуля - Ленца. Режимы работы реального источника ЭДС.</p> <p>Расчет цепей постоянного тока. Составление уравнений по первому и второму законам Кирхгофа.</p> <p>Метод двух узлов.</p> <p>Элементы схем замещения, их свойства и характеристики.</p> <p>Понятия линейных и не линейных цепей постоянного тока. Не линейные элементы электрических цепей постоянного тока.</p> <p>Переходные процессы в электрической цепи при подключении последовательного соединения R,L,C - элементов к источнику постоянного напряжения.</p> <p>Раздел 2. Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей переменного тока.</p> <p>Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины. Способы представления и параметры синусоидальных величин.</p> <p>Мгновенное значение синусоидального тока (напряжения).</p>

Среднее значение синусоидального тока (напряжения).
Действующее значение синусоидального тока (напряжения).
Комплексный метод расчета линейных цепей переменного тока.
Три формы записи комплексных величин.
Активное, реактивное, полное и комплексное сопротивления и проводимость цепи. Треугольник сопротивлений. Треугольник проводимостей. Векторная диаграмма напряжений и токов.
Мощность элементов электрических цепей переменного синусоидального тока.
Понятие активной, реактивной, полной и комплексной мощности.
Коэффициент мощности, способы его повышения.
Резонансные явления в электрических цепях при последовательном и параллельном соединении R, L, C - элементов, условия резонанса, векторная диаграмма, резонансные кривые. Резонанс токов и напряжений.
Исследование резонансных явлений в электрических цепях при последовательном и параллельном соединении R, L, C - элементов, условия резонанса, векторная диаграмма, резонансные кривые. Резонанс токов и напряжений.
Раздел 3. Трехфазные цепи.
Трехфазные цепи с симметричными приемниками при соединении звездой и треугольником, электрическая схема, векторная диаграмма.
Трехфазные цепи с несимметричными приемниками при соединении звездой и треугольником, электрическая схема, векторная диаграмма.
Активная, реактивная, полная и комплексная мощность в трехфазных цепях синусоидального тока.
Исследование трехфазных цепей при соединении звездой и треугольником.
Раздел 4. Магнитные цепи
Основные магнитные величины и законы электромагнитного поля.
Свойства и характеристики ферромагнитных материалов.
Магнитные цепи постоянных магнитных потоков.
Применение закона полного тока для анализа и расчета магнитной цепи.
Законы Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей
Раздел 5. Трансформаторы
Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
Уравнения электрического и магнитного состояния.
Схемы замещения трансформатора.
Опыт холостого хода трансформатора, схема, условия проведения, измеряемые и расчетные параметры.
Опыт короткого замыкания трансформатора, схема, условия проведения, измеряемые и расчетные параметры.
Потери в трансформаторе, определение потерь. КПД трансформатора.
Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор.
Измерительные трансформаторы.
Исследование режимов работы трансформатора.

Раздел 6. Машины постоянного тока
Устройство и принцип действия машин постоянного тока (МПТ), режимы генератора и двигателя.
Способы возбуждения машин постоянного тока. Формулы ЭДС обмотки якоря и электромагнитного момента.
Двигатель параллельного возбуждения. Основные уравнения двигателя, рабочие и механическая характеристика двигателя.
Способы пуска и регулирования скорости.
Исследование машин постоянного тока

Раздел 7. Асинхронные машины
Устройство и принцип асинхронных машин.
Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Вращающееся магнитное поле статора.
ЭДС обмоток статора и ротора. Скольжение. Частота вращения ротора.
Электромагнитный момент. Механические и рабочие характеристики.
Способы пуска асинхронного двигателя.
Способы регулирования скорости асинхронного двигателя.
Способы торможения асинхронного двигателя.
Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.

Раздел 8. Синхронные машины
Устройство и принцип синхронных машин.
Устройство и принцип действия синхронного двигателя.
Электромагнитный момент и механическая характеристика.
Зависимость момента от угла нагрузки.
Пуск синхронного двигателя. U – образные характеристики.
Выбор электродвигателя при постоянной и переменной нагрузках. Типовые режимы работы электропривода.

Раздел 9. Полупроводниковые диоды
Условные обозначения, принцип действия, ВАХ и назначение полупроводниковых диодов.
Принцип работы выпрямителя. Коэффициент пульсаций.
Электрические фильтры.
Однофазный выпрямитель со средней точкой. Электрическая схема, временные диаграммы.
Мостовой однофазный выпрямитель. Электрическая схема. Достоинства и недостатки.
Трехфазный мостовой выпрямитель. Электрическая схема, временные диаграммы.
Управляемый выпрямитель. Блок-схема выпрямителя, электрическая схема, временные диаграммы.

Раздел 10. Биполярные транзисторы
Биполярные транзисторы – устройство, обозначения, принцип работы и режимы работы.
Вольтамперные характеристики биполярных транзисторов.
Схемы включения биполярных транзисторов (ОБ, ОЭ, ОК).
Исследование схем включения биполярных транзисторов.

Раздел 11. Полевые транзисторы
Полевые транзисторы, устройство, обозначение, принцип работы и режимы работы.

	<p>Схемы включения и вольтамперные характеристики полевых транзисторов.</p> <p>Раздел 12. Схемы на полупроводниковых элементах Транзисторные усилители. Классификация усилителей. Основные параметры усилителя. Усилитель напряжения с общим эмиттером, электрическая схема, основные характеристики.</p> <p>Режимы работы усилителей.</p> <p>Операционные усилители. Основные схемы операционных усилителей.</p> <p>Аналоговые схемы на ОУ: сумматоры, вычитатели, регулируемые источники тока и напряжения.</p> <p>Тиристоры. Принцип действия, условное обозначение, вольтамперная характеристика.</p> <p>Инверторы. Определение Схема и принцип действия автономного инвертора тока.</p> <p>Генераторы. Определение Схема и принцип действия.</p> <p>Раздел 13. Цифровые устройства Логические элементы и логические операции. Пример применения.</p> <p>Триггеры. Классификация.</p> <p>Счетчики и сумматоры. Классификация. Принцип действия.</p> <p>Одновибратор и Мультивибратор. Структура. Принцип действия.</p> <p>Контрольная работа на тему: "Расчёт сложной многоконтурной электрической цепи постоянного тока. Расчёт цепей переменного тока.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. 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
Общая трудоёмкость дисциплины:	5 з.е.
Всего часов по учебному плану:	180 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.11 Информатика	
наименование дисциплины		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	шифр и наименование направления подготовки (специальности)	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы	
Форма обучения:	заочная, очная	
	очная, очно-заочная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	Углубление знаний по основным понятиям, моделям, методам информатики. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения информационно-коммуникационных технологий, инструментальных средств для решения задач в своей будущей профессиональной деятельности.	
Задачи изучения дисциплины:	Изучение системного и прикладного программного обеспечения ПК: операционных систем и оболочек, текстовых и графических процессоров, электронных таблиц, систем управления базами данных, интегрированных пакетов, утилит и других программ. Изучение информационно-логических основ построения вычислительных систем и компьютерных сетей. Формирование навыков практической работы на ПК, с периферийным оборудованием, компакт-дисками, флеш-запоминающими устройствами. Изучение способов организации деловой переписки, приема и передачи данных в локальных информационных сетях, подготовки различных документов, включающих тексты, графику, таблицы, иллюстрации и т.д. Ознакомление с основами компьютерной безопасности и противодействия компьютерным вирусам.	
Основные разделы дисциплины:	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Алгоритмизация и программирование. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Базы данных. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы защиты информации. Методы защиты информации.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ОПК-2: способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-4: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
Общая трудоемкость дисциплины:	4	

	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	144
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	ЭКЗАМЕН
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Информатика и технология программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.12 Теоретическая механика	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	изучение общих законов равновесия и движения материальных тел, формирование у студентов представлений о методах построения и исследования математических моделей движения механических систем, а также подготовка к изучению общетехнических и специальных дисциплин.	
Задачи изучения дисциплины:	усвоение основных понятий и законов механики; вытекающих из этих законов методов изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы; формирование навыков в составлении расчетных схем, математических моделей, выполнении статических, кинематических и динамических расчетов при решении инженерных задач; воспитание естественнонаучного мировоззрения на базе изучения основных законов природы и механики.	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Момент силы относительно точки и оси. 3. Основная теорема статики. 4. Применение условий равновесия для решения некоторых специальных задач статики. 5. Центр тяжести твёрдого тела. 6. Кинематика. Предмет кинематики. 7. Кинематика твердого тела. 8. Плоское движение тела. 9. Сложное (составное) движение точки. 10. Динамика. 11. Колебания материальной точки. 12. Меры механического движения и механического воздействия. 13. Геометрия масс. 14. Общие теоремы динамики для материальной точки. 15. Общие теоремы динамики механической системы. 16. Элементы аналитической механики. 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.		
ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам		
ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам		
ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности		

Общая трудоемкость дисциплины:	4 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	144 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.13 Общая и неорганическая химия	
	наименование дисциплины	
Направление подготовки:	18.03.02 -Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	шифр и наименование направления подготовки (специальности)	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы	
Форма обучения:	очная, заочная	
	очная, очно-заочная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	Изучение теоретических основ общей и неорганической химии, свойств основных классов неорганических веществ, закономерностей важнейших процессов в химических системах, а также свойств химических элементов и их соединений. Развитие навыков проведения эксперимента и работы с химическим оборудованием при выполнении различных исследований. Получение знаний и умений для решения задач в своей будущей профессиональной деятельности.	
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать целостное естественнонаучное мировоззрение, творческое мышление; способность критически анализировать объекты и процессы. - научить применять химические законы при решении профессиональных задач; - изучению объектов и процессов с привлечением основополагающих знаний и теорий химии; - сформировать навыки планирования и проведения эксперимента, обработки и анализа экспериментальных данных, работы в команде. 	
Основные разделы дисциплины:	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение вещества. Энергетика химических процессов. Химическая кинетика. Растворы. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества. Химическая связь. Окислительно – восстановительные процессы. Координационные соединения. Свойства элементов Периодической системы (по группам).	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ОПК-1: 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		
Общая трудоемкость дисциплины:	5	
	(ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	180	
	(час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен	
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа	

	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.14 Физическая культура и спорт
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина направлена на 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.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формирование универсальных компетенций в сфере физической культуры и спорта; - овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие; - развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; - формирование привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; - научить использовать средства и методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) практический, определяющий объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов; 2) самостоятельная работа, обеспечивающая операционное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p><u>Индикаторы достижения компетенций:</u></p> <p>УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека</p> <p>УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья</p> <p>УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час.

Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	контрольная
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Физическая культура

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.15 Процессы и аппараты ресурсосберегающих технологий	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
		<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	формирование знаний о теоретических основах процессов химической технологии и конструкциях аппаратов для их проведения, обучение технологии получения конечного результата – выбора оптимальных режимных параметров протекающих процессов и расчета основных размеров соответствующих аппаратов, обучение способам применения полученных знаний для решения практических задач, раскрытие сущности процессов, происходящих в промышленных аппаратах.	
Задачи изучения дисциплины:	выявление общих закономерностей процессов переноса и сохранения различных субстанций; освоение методов расчета технологических процессов и аппаратов для их проведения; ознакомление с конструкциями аппаратов и машин, их характеристиками, осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий, основы работы с конструкторско-технологической и проектной документацией.	
Основные разделы дисциплины:	Основы гидравлики, Перемещение жидкостей и газов, Разделение неоднородных систем, Перемешивание жидкостей, Тепловые процессы, Массообменные процессы, Механические процессы, Мембранные процессы	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ОПК-2: способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности;		
ПК-2: способен осуществлять организация конструкторско-технического обеспечения технологических и природоохранных объектов;		
ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;		
ПК-5: способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий		
Общая трудоемкость дисциплины:	8	
	(ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	288	
	(час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет, экзамен	
	<small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	курсовой проект	
	<small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>	

Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств
---	---

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.16 Энерго и ресурсосберегающие биотехнологии
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина направлена на ознакомление студентов с принципами создания безотходных, малоотходных предприятий, чистых производств химической, нефтехимической промышленности и биотехнологии; с принципами создания аппаратов очистки газообразных выбросов, сточных вод и установок по переработке твердых отходов.
Задачи изучения дисциплины:	Изучение основных закономерностей протекания процессов, участвующих в технике защиты окружающей среды, принципов выбора обоснованных методов расчёта и конструктивного оформления аппаратов, предназначенных для их проведения, изучение и анализ методов повышения эффективности технологических процессов.
Основные разделы дисциплины:	Классификация энергоресурсов. Топливо в структуре энергетических ресурсов. Защита атмосферы и гидросферы от промышленных загрязнений. Проблемы научно-технического развития сырьевой базы, современными технологиями утилизации отходов промышленности. Очистка сточных вод. Современные тенденции биотехнологий. Экологические проблемы нефтегазового комплекса, биотехнологического оборудования.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ПК-5. Способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий.</p> <p>ПК-1. Умение разрабатывать способы складирования и планирования массы отходов их обработка, обезвреживание и захоронение.</p> <p>ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1. 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.</p> <p><u>Индикаторы достижения компетенций:</u></p> <p>ПК-5.1: знать принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>ПК-5.2: уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной</p>

	<p>безопасности; совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду; использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования. ПК-5.3: владеть методами экологического мониторинга среды ПК-1.1: знает основные способы складирования, обезвреживания и захоронения отходов производства ПК-1.2: умеет разрабатывать ресурсосберегающие технологии безопасного метода хранения и обезвреживания отходов ПК-1.3: владеет методами организации и планирования безопасной работы с вредными и опасными отходами производства ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.1: Владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований ОПК-1.2: Умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач ОПК-1.3: Знает основные математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б.1 Б Органическая химия наименование дисциплины	
Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология. шифр и наименование направления подготовки (специальности)	
Профиль подготовки (направленность):	Технология и переработка полимеров	
	Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы	
Форма обучения:	Очная, очно-заочная очная, очно-заочная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов основ теоретических знаний, необходимых для подготовки будущего инженера и той фундаментальной компоненты высшего технического образования, которая будет способствовать в дальнейшем освоению самых разнообразных технических специальностей; формирование у студентов определенных навыков экспериментальной работы	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Углеводороды 2) Функциональные производные углеводородов 3) Соединения со смешанными функциями 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)		
<p>ОПК-3 готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p> <p>ПК-16 способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-18 использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления</p>		
Общая трудоемкость дисциплины:	13 (ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	468 (час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Семестровая работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.18 Физическая химия
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина направлена на усвоение студентами основных законов физической химии и овладение системой знаний, необходимых для успешной деятельности бакалавра в научной и практической деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	<p>формирование знаний начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем; уравнения формальной кинетики и кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций. прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; определять направленность процесса в заданных начальных условиях; устанавливать границы областей устойчивости фаз в однокомпонентных и бинарных системах; определять составы сосуществующих фаз в бинарных гетерогенных системах; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса.</p> <p>овладение навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций; навыками вычисления констант равновесия химических реакций; навыками вычисления давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах; методами определения констант скорости реакций различных порядков по результатам кинетического эксперимента</p>
Основные разделы дисциплины:	Введение. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Химическое равновесие. Фазовое равновесие. Термодинамика растворов. Электрохимия растворов электролитов и гальванические элементы. Химическая кинетика.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><u>Индикаторы достижения компетенций:</u></p> <p>ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам</p> <p>ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам</p> <p>ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной</p>

	деятельности
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.0.19. Коллоидная химия	
<small>наименование дисциплины</small>		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	Очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	Получение комплекса основных теоретических представлений о дисперсных системах, поверхностных явлениях и свойствах высокомолекулярных соединений, показав их роль в природе, технике, а также приобретение навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.	
Основные разделы дисциплины:	Термодинамика поверхностных явлений. Термодинамика поверхностных явлений. Коллоидное состояние вещества Стабилизация и коагуляция дисперсных систем. Системы с жидкой и газообразной дисперсионной средой. Самостоятельная работа; Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.	
Планируемые результаты обучения:		
ОПК-1: 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-1.1: Владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований ОПК-1.2: Умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач ОПК-1.3: Знает основные математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности		
Общая трудоемкость дисциплины:	3	
	(ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	108	
	(час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен	
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа	
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)	
Кафедра-разработчик рабочей	Химическая технология полимеров и	

программы:	промышленная экология
-------------------	-----------------------

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.О.20 Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов
Направление подготовки:	18.03.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль подготовки (направленность):	«Энерго-и ресурсосберегающие технологии»
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Овладение знаниями, представлениями, умениями и навыками для эффективного использования методов моделирования в профессиональной деятельности. Изучение моделирования систем на основе: математических моделей процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; Изучение прикладных программ и пакетов для имитационного моделирования задач проектирования оборудования химических, нефтехимических и биотехнологических производств
Задачи изучения дисциплины:	Овладение методикой составления математических моделей на основе балансовых уравнений переноса вещества и энергии. Расширение базы знаний о принципах и методах оптимизации моделей, проверке их адекватности и точности. Расширение баз знаний об инструментальных средствах реализации моделей, языках и системах моделирования.
Основные разделы дисциплины:	<p>Основы теории, методологии и технологии моделирования. Определение физической, математической и других моделей. Виды моделирования. Роль математического моделирования при решении сложных задач. Основные свойства математической модели: адекватность, устойчивость, точность, простота. Классификация математических моделей. Методы составления математических моделей: аналитический, экспериментальный активный и экспериментальный пассивный.</p> <p>Постановка задачи математического моделирования. Параметрическая схема. Составление структурной схемы объекта моделирования. Составление математических зависимостей отдельных элементов объекта или системы с использованием уравнений переноса и сохранения импульса, энергии и массы. Восстановление структуры и определение параметров регрессионного уравнения, описывающего известные экспериментальные данные и проведение регрессионного анализа полученного уравнения.</p> <p>Математический аппарат, и программные средства, используемые в моделях химико-технологических, нефтехимических и биотехнологических системах.</p> <p>Математические модели типовых систем химических, нефтехимических и биотехнологических производств.</p>

<p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p>	<p>ПК-2: способен осуществлять организация конструкторско-технического обеспечения технологических и природоохранных объектов;</p> <p>ПК-2.1: знает принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>ПК-2.2: умеет выбирать типы машин, аппаратов для выполнения определённых технологической схемой и регламентом процессов и операций;</p> <p>анализировать технологические параметры и конструкторские решения деталей, узлов, машин, аппаратов, рабочей оснастки;</p> <p>осуществлять технологические, прочностные, технико-экономические расчёты;</p> <p>предлагать рациональные технические решения по модернизации, реконструкции, усовершенствованию и доводке технологического оборудования и оснастки;</p> <p>совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;</p> <p>использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования.</p> <p>ПК-2.3: владеет приемами конструирования оборудования и отдельных его узлов и деталей с использование систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК-4: Способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;</p> <p>ПК-4.1: знает технологический процесс, состав оборудования и структуру химических производств; принципы разработки технологических схем и схем автоматизации;</p> <p>методы выбора типового расчета и конструирования нестандартного оборудования; нормы и порядок проектирования химических производств;</p> <p>последовательность, состав и содержание проектной документации.</p> <p>ПК-4.2: умеет работать с литературными источниками, стандартами и технической документацией по направлению;</p> <p>выбирать тип, характеристику здания (помещения) для проектируемого производства;</p>
---	---

	<p>разрабатывать принципиальные технологические схемы, схемы автоматизации, осуществлять компоновку оборудования;</p> <p>выполнять проектную документацию с использованием прикладных программ;</p> <p>ПК-4.3: владеет методами анализа эффективности проектируемых производств на основе моделирования и расчета сырьевых, энергетических и производственных потоков; проектирования простых технологических узлов; выполнения монтажно-технологической обвязки оборудования;</p> <p>ПК-5: Способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий;</p> <p>ПК-5.1: Способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий</p> <p>ПК-5.2:; умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;</p> <p>использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования.</p> <p>ПК-5.3: владеет методами экологического мониторинга среды</p> <p>ПК-6: Способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования;</p> <p>ПК-6.1: знает состояние и перспективы развития методов прогнозирования, расчета и повышения надежности в стране и в мире, теоретические основы теории надежности технических систем; характерные схемы и принципы расчета надежности химического оборудования. основные термины используемые в дисциплине, параметры и показатели, характеризующие надежность, методы расчета надежности сложных химико-технологических систем, методы решения задач по определению оптимальных значения надежности оборудования, экспериментальные методы определения надежности.</p> <p>ПК-6.2: умеет анализировать системы с позиции метода</p>
--	--

	<p>структурных схем; определять основные направления совершенствования надежности элементов и систем; самостоятельно работать с технической литературой при решении конкретных задач надежности. использовать прикладные программы по моделированию и расчету надежности элементов и систем; использовать стандартные алгоритмы решения типовых задач надежности устройств и систем.</p> <p>ПК-6.3: владеет навыками анализа химико-технологических систем с позиции надежности;</p> <p>навыками определять надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и их характеристики</p> <p>навыками составления уравнений для расчета надежности систем.</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Химия, технология и оборудование химических производств»

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1. 0.21. Промышленная экология
	<small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	Очная, заочная
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формирование у слушателей инженерно-экологического мышления, позволяющего понимать современные проблемы защиты окружающей среды и рационального природопользования и использовать их в работе; - изучение механизмов функционирования природных и промышленных экосистем; - ознакомление с видами воздействия промышленно-хозяйственной деятельности на биосферу и способами ее минимизации; - изучение инженерных методов и средств защиты атмосферы, гидросферы и литосферы от техногенных воздействий; - изучение методов рационального использования воды и воздуха; - прогнозирование изменения состояния экосистем под влиянием техногенных факторов.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Предмет и задачи промышленной экологии 2. Инженерная защита окружающей среды от антропогенного воздействия 3. Ресурсосбережение в производстве 4. Нормативное регулирование охраны окружающей среды 5. Самостоятельная работа
Планируемые результаты обучения:	
<p>ОПК-1: 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;</p> <p>ОПК-1.1: Владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований</p> <p>ОПК-1.2: Умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-1.3: Знает основные математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	
Общая трудоемкость дисциплины:	2
	<small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	72

	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.22 Общая химическая технология	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	Очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	Привитие студентам инженерного подхода к организации, оптимизации и интенсификации химико-технологических процессов на основе математических моделей. При обретении студентами комплекса знаний о химических процессах и закономерностях их протекания, о основных принципах синтеза и анализа химико-технологических систем и отдельных ее элементов и подсистем.	
Задачи изучения дисциплины:	Изучение общей структуры химического производства, основных принципов организации химического производства, его иерархической структуры, методов оценки эффективности производства, основ термодинамических и кинетических расчетов химических процессов, основных принципов синтеза и анализа химико-технологических систем и их функционирования.	
Основные разделы дисциплины:	Понятие о химико-технологическом процессе, иерархическая организация в химическом производстве. Термодинамические расчеты химических процессов. Кинетика гомогенных химических реакций, скорость гомогенных химических реакций. Кинетика гетерогенно-каталитических процессов. Кинетика топохимических процессов.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ОПК-1: 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-1.1 Владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований; ОПК-1.2 Умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач; ОПК-1.3 Знает основные математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности.		
Общая трудоемкость дисциплины:	5	
	(ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	180	
	(час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен	
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)	

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	семестровая работа <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.23 Введение в механику сплошных сред	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	Дать студентам начальные знания по механике сплошных сред и законам реологического поведения материалов при переработке на технологическом оборудовании для успешного освоения дисциплин профессиональной подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы	
Задачи изучения дисциплины:	Познакомить студентов с основными параметрами реологического поведения ньютоновских и неньютоновских сред, методами и приборами для измерения параметров, определяющих вязкость ньютоновских и неньютоновских сред, классификацией неньютоновских жидкостей, особенностями реологического поведения основных продуктов при производстве в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, методами моделирования процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии с учётом изменения структурных, реологических и теплофизических свойств перерабатываемых сред.	
Основные разделы дисциплины:	Механика сплошных сред как основа реологии. Жидкости. Вязкоупругие сплошные среды. Экспериментальные методы определения реологических свойств и их практическое использование	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ОПК-1: 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-1.1: Владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований		
ОПК-1.2: Умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении		
ОПК-1.3: Знает основные математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности		
Общая трудоемкость дисциплины:	3	
	<small>(ЗЕТ)</small>	
Всего часов по учебному плану:	108	
	<small>(час.)</small>	
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет	
	<small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>	

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа- (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.24 Аналитическая химия	
	наименование дисциплины	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	шифр и наименование направления подготовки (специальности)	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
		Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	Очная, заочная	
	очная, очно-заочная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	Целью курса является освоение студентами теоретических основ различных аналитических и физико-химических методов и их применение для решения конкретных технологических задач, применение этих методов в проведении научных исследований.	
Задачи изучения дисциплины:	Освоение основных этапов качественного и количественного химического анализа; теоретических основ и принципов химических методов анализа; методов разделения и концентрирования веществ; методов метрологической обработки результатов анализа.	
Основные разделы дисциплины:	Основы качественного анализа. Равновесие в гомогенных системах. Растворы электролитов. Гетерогенные равновесия в системе осадок-насыщенный раствор. Гравиметрический анализ. Титриметрический анализ.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ОПК-1: 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-1.1 Владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований; ОПК-1.2 Умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач; ОПК-1.3 Знает основные математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности.		
Общая трудоемкость дисциплины:	2	
	(ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	72	
	(час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет	
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа	
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.25 Явление переноса импульса и энергии в химической технологии
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина «Явление переноса импульса и энергии в химической технологии» состоит в подготовке бакалавров овладевших теоретическими основами технологических процессов, освоивших закономерности переноса количества движения, энергии и массы, и кинетические закономерности переноса субстанции в однофазных и многофазных системах.
Задачи изучения дисциплины:	- для освоения дисциплины " Явление переноса импульса и энергии в химической технологии" обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин: Физика Математическое моделирование химико-технологических процессов Системный анализ химико-технологических процессов Насосы и компрессоры Компьютерные технологии в химических производствах.
Основные разделы дисциплины:	1. Понятие о технологии и технологическом процессе; 2. Основные механизмы переноса субстанции. Законы молекулярного переноса (градиентный перенос). Конвективный перенос 3. Понятие о субстанции. Концентрация субстанции. Общие принципы анализа процессов. Основные свойства среды (жидкости); 4. Теория подобия. Числа подобия гидродинамических процессов; 5. Уравнения конвективного тепло- и массопереноса. Уравнение Бернулли; 6. Перемешивание. Свободное осаждение. Закон Стокса; 7. Движение жидкости (газа) через слой зернистого материала. Фильтрация. 8. Псевдооживленный слой, критические скорости его существования. 9. Конвективный теплообмен. Сложный теплообмен. Критериальные уравнения тепловых процессов. Основное уравнение теплопередачи; 10. Теплообмен при фазовых превращениях. 11. Массоперенос. Общие понятия. Основное уравнение массопередачи; 12. Механизм и кинетика переноса вещества в капиллярно – пористых телах.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ОПК-1: 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-1.1: Владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований

	<p>ОПК-1.2: Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования..</p> <p>ОПК-1.3: Владеть навыками теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам.</p> <p>ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачёт
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.26 Техническая термодинамика
	<small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	очная, заочная
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	формирование знаний о методах преобразования и использования теплоты, а также принципы действия и конструктивные особенности тепловых и холодильных машин, теплопарогенераторов, подготовка специалистов, владеющих навыками грамотной эксплуатации современного теплового оборудования при максимальной экономии топлива и материалов, интенсификация и оптимизация современных энерготехнологических процессов, на базе термодинамики с привлечением аппарата некоторых других фундаментальных дисциплин осуществляется расчет и проектирование всех тепловых двигателей – паровых и газовых турбин, реактивных и ракетных двигателей внутреннего сгорания, а также всевозможного технологического оборудования, как-то: холодильных машин, сушильных, сжижительных, энерготехнологических и других установок.
Задачи изучения дисциплины:	основные законы термодинамики; свойства различных рабочих тел и методы расчета параметров и процессов изменения их состояния; количественные и качественные методы термодинамического анализа процессов и циклов тепловых двигателей и аппаратов с целью повышения тепловой экономичности, уменьшения капитальных затрат, уменьшения или сведения к минимуму отрицательного воздействия на окружающую среду в процессе эксплуатации этого оборудования; проводить необходимые термодинамические расчеты; осуществлять выбор оптимальных вариантов при решении практических задач, связанных с совершенствованием и работой разнообразного теплотехнического оборудования; методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами расчета термодинамических процессов реальных газов и паров. навыками составления тепловых балансов топливоиспользующего оборудования химических производств.
Основные разделы дисциплины:	Основные понятия и определения термодинамики, Первый закон термодинамики, Основные термодинамические процессы с идеальным газом, Второй закон термодинамики, Реальные газы, Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров, Термодинамический анализ процессов в компрессорах, Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и газотурбинных установок (ГТУ), Циклы паросиловых установок, Циклы

	холодильных установок.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности;	
Общая трудоемкость дисциплины:	3 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	108 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.27 Сопротивление материалов	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	формирование комплекса знаний, умений и навыков для расчета элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость	
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - изучение теоретических основ расчета напряженно-деформированного состояния простых моделей элементов конструкций и сооружений; - приобретение умений и навыков определения внутренних усилий в поперечных сечениях бруса при различных условиях нагружения, - расчета элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость для типовых расчетных схем и с использованием современных программ; - приобретение умений и навыков экспериментального исследования механические свойства материалов и напряженно-деформированного состояния. 	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Геометрические характеристики плоских сечений. 3. Растяжение (сжатие). 4. Основы теории напряжённо-деформированного состояния. 5. Сдвиг и кручение. 6. Плоский поперечный изгиб балок. 7. Сложное сопротивление. 8. Энергетические методы расчетов. 9. Устойчивость. 10. Динамическое действие силы. 11. Усталость металлов. 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.		
ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам		
ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам		
ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности		
Общая трудоемкость дисциплины:	3 (ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	108 (час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен	

	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.28 Техническая механика	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	формирование комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, необходимых для проектирования механизмов и машин, включающим оценку механизмов разных видов по функциональным возможностям, критериям качества передачи движения, решения инженерных задач в области расчета и конструирования деталей механизмов и машин общего назначения.	
Задачи изучения дисциплины:	<p>Изучить классификацию механизмов, узлов и деталей; методы расчёта кулачковых механизмов; ди-намического гашения колебаний; синтеза рычажных, передаточных, направляющих механизмов; основы проектирования механизмов, соединений и передач.</p> <p>Приобрести умения и навыки выполнения стандартных компоновочных, кинематических, дина-мических расчетов механизмов; проектирования и конструирования типовых элементов машин, соеди-нений, передач.</p>	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура механизмов. 2. Анализ механизмов. 3. Синтез механизмов. 4. Основные понятия и определения деталей машин. 5. Передаточные механизмы. 6. Оси и валы. 7. Опоры осей и валов (подшипники). 8. Муфты. 9. Соединения. 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.		
ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам		
ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам		
ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности		
Общая трудоемкость дисциплины:	8	
	<small>(ЗЕТ)</small>	
Всего часов по учебному плану:	288	
	<small>(час.)</small>	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет, экзамен	

	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	курсовая работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.29 Метрология, стандартизация и сертификация	
Направление подготовки:	18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
Форма обучения:	Очная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	Формирование основных представлений о современных методах в области метрологии, точности, стандартизации и сертификации	
Задачи изучения дисциплины:	<p>Формирование у студентов знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, позволяющих использовать современные измерительные технологии, которые представляют собой последовательность действий, направленных на получение измерительной информации требуемого качества.</p> <p>Получение основных понятий: системы единиц физических величин; государственной обеспечения единства измерений; методов и средств измерений; эталонов; поверочных метрологических характеристик средств измерений; Государственной метрологической службы; организации поверочной деятельности; оценки качества продукции; показателей качества; основных понятий, этапов и развития стандартизации; государственной системы нормативных документов по стандартизации; международной стандартизации; систем сертификации.</p>	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Метрология и метрологическое обеспечение; 2) Стандартизация; 3) Сертификация. 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2.1 - Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам</p> <p>ОПК-2.2 - Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам</p> <p>ОПК-2.3 - Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности</p>	
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.	
Всего часов по учебному плану:	144 час.	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен	
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа	
Кафедра - разработчик рабочей программы:	Технология и оборудование машиностроительных производств	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.30 Материаловедение	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
Профиль подготовки (направленность)	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
Форма обучения:	Очная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	Получение современных представлений о строении, механизме основных фазовых и структурных превращений, протекающих в металлах и сплавах при тепловом, механическом и химическом воздействии.	
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формирование общепрофессиональных компетенций в области материаловедения; - уметь анализировать изменения, происходящие в структуре материала при различных воздействиях во взаимосвязи с полученными свойствами; - определять структуру материала и объяснять ее происхождение; - назначать режимы термической обработки в зависимости от заданных свойств материала или его структуры. 	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теория сплавов. 2. Железоуглеродистые сплавы. 3. Легированные стали и сплавы. 4. Цветные металлы и сплавы. 5. Термическая обработка. 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Индикаторы достижения компетенций:</p> <p>ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам;</p> <p>ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам;</p> <p>ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности.</p>	
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.	
Всего часов по учебному плану:	144 час.	
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен	
Форма контроля СРС по дисциплине	контрольная работа	

Кафедра- разработчикрабочей программы:

Технология и оборудование
машиностроительных производств (ВТО)

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.31 Справочно-правовые системы наименование дисциплины
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
	шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	очная, заочная очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	изучение теоретических знаний и освоение практических вопросов права, исследование поисковых возможностей справочных систем, получение основ юридических знаний, расширение знаний в области применения информационных технологий при поиске, анализе и переработке НД и выработка практические навыков самостоятельной работы с новыми разработками в области информационных систем.
Задачи изучения дисциплины:	изучение методов и форм поиска правовой информации; - аттестация студентов фирмами-разработчиками систем с выдачей в случае успешного освоения сертификатов
Основные разделы дисциплины:	<p>Понятие правовой информации, способы ее распространения. Характеристика справочно-правовых информационных систем. Общие вопросы создания справочно-правовых информационных систем (СПИС). Технология работы в СПИС. Составление технических инструкций.</p> <p>Системы Нормативно-технической документации.</p> <p>Обзор существующих справочно-правовых информационных систем и перспективы их развития.</p> <p>Классификационные признаки СПИС. Основные классы СПИС. Краткая характеристика СПИС. Особенности функционирования СПИС. Мировые тенденции развития новых информационных технологий в области СПИС. Российская специфика перспектив развития технологий в области СПИС.</p> <p>Нормативно-техническая документация в структуре справочно-правовых подсистем.</p> <p>Международные и российские корпоративные системы научно-тех. документации. Их особенности. Краткая характеристика. Условия и специфика внедрения и эксплуатации. Базы и банки данных. Их роль и значение в решении задач подготовки управленческих решений. ВИДЫ НД.</p> <p>Сетевые и локальные справочно-правовые информационные системы.</p> <p>Краткая характеристика. Особенности внедрения и функционирования. Достоинства и недостатки. Конфигурация СПИС. Требования к техническому и программному обеспечению. Поставляемая комплектация. Сферы и области применения. Актуализация. Технологическая документация в</p>

	<p>структуре СПИС. Универсальные и специализированные справочно-правовые информационные системы. Краткая характеристика. Особенности внедрения и функционирования. Достоинства и недостатки. Конфигурация СПИС. Требования к техническому и программному обеспечению. Поставляемая комплектация. Сферы и области применения. Актуализация. Сопровождение и гарантии. Ограничения. Эффективность по сравнению с другими системами и (или) авторами. Права на: собственность, внедрение и эксплуатацию, реализацию. Основные сервисные функции СПС Настройки основного меню, экрана и принтера. Работа с текстом документа, цветовое выделение. Работа со списками документов - объединение, пересечение, фильтрация списков. Папки пользователей, закладки. Работа с графическими объектами. Алгоритмы эффективной работы с СПС Схемы оптимального поиска информации в системе "Гарант", консультант. Использование возможностей СПС ГАРАНТ, консультант. Возможность влияния на законодотворчество. Подготовка и переподготовка инженерно-технических работников при переходе к новой НД с применением справочно-правовых информационных систем. Система аттестации и контроля кадров. Должностные инструкции. Применение СПИС в организации деятельности</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	
<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;</p>	
Общая трудоемкость дисциплины:	2
	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	72
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Экономика и менеджмент.

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.О.32 Социология
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов достоверного, целостного и объективного представления об обществе, способствующего достигать поставленных целей в широком спектре социальных отношений и профессиональной деятельности
Задачи изучения дисциплины:	Расширение знаний студентов о структуре общества, социальных институтах и процессах, о взаимоотношении личности и общества; формирование у студентов понимания практической полезности знаний об обществе; развитие умения осуществлять эффективное социальное взаимодействие и сотрудничество; ознакомление студентов с методологией проведения социологических исследований.
Основные разделы дисциплины:	1. Научный статус социологии: объект, предмет, функции, история становления и развития 2. Общество как социальная система 3. Социальные институты 4. Социальные группы и общности 5. Социальное неравенство и социальная мобильность 6. Личность и общество 7. Социальные изменения и процессы глобализации 8. Эмпирические социологические исследования
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Общая трудоёмкость дисциплины:	2 з.е.
Всего часов по учебному плану:	72 час
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Реферат; Аннотирование научных работ
Кафедра – разработчик программы:	Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.33 Компьютерная графика	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	изучение систем и методов трехмерного моделирования, выработка умений и навыков решать инженерные задачи графическими способами, разрабатывать конструкторскую и техническую документацию с использованием современных информационных технологий.	
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - изучение теоретических основ построения изображений пространственных форм на плоскости, систем и методов трехмерного моделирования, правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД - приобретение умений и навыков, необходимых для профессионального выполнения проектно - конструкторской деятельности, - владение теоретическими и практическими основами работы с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов. 	
Основные разделы дисциплины:	<p>Система AutoCAD. Основные команды. Оформление чертежей в системе AutoCAD. Трехмерное моделирование в системе AutoCAD. Система КОМПАС- 3D. Основы трехмерного моделирования в КОМПАС-3D.</p>	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
<p>ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам</p> <p>ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам</p> <p>ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2: Уметь применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3: Владеть основными методами и инструментами современных информационных технологий для решения профессиональных задач в области энерго-ресурсосбережения</p>		

Общая трудоемкость дисциплины:	2 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	72 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.0.34 Защита интеллектуальной собственности	
Направление подготовки:	18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»	
Профиль подготовки (направленность):	«Энерго- и ресурсосберегающие технологи»	
Форма обучения:	очная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	Цели учебного курса заключаются в приобретении студентами знаний по основам технического творчества и правовой защите объектов интеллектуальной и промышленной собственности. Приобретения навыков поиска и использования технической и правовой информации из различных источников для решения изобретательских и профессиональных задач.	
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формировать общепрофессиональные компетенции в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности; – учить студентов ставить перспективные задачи для интеллектуального и профессионального развития; – развивать у студентов готовность к самостоятельности, инициативе и творчеству в образовании, повышая квалификацию и мастерство. - прививать навыки поиска, системного анализа и работы с технической и нормативной информацией из патентно-правовых источников. 	
Основные разделы дисциплины:	<p>16. Объекты интеллектуальной собственности. Особенности осуществления интеллектуальных прав.</p> <p>17. Оформление прав на объекты промышленной собственности.</p> <p>18. Реализации объектов интеллектуальной собственности как важная составляющая экономических отношений.</p>	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии;</p> <p>ОПК-3.1: Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование</p> <p>ОПК-3.2: Знает правила эксплуатации технологического оборудования, действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>ОПК-3.4: Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии</p>	
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.	
Всего часов по учебному плану:	108 час.	
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Технология и оборудование машиностроительных производств.	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.35 Физико-химические методы анализа	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
Форма обучения:	Очная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина направлена на освоение студентами теоретических основ различных аналитических и физико-химических методов и их применение для решения конкретных технологических задач, применение этих методов в проведении научных исследований.	
Задачи изучения дисциплины:	<p>формирование знаний теоретических основ и принципов физико-химических методов анализа - электрохимические, оптические, спектральные, хроматографические; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа.</p> <p>овладение навыками проведения физико-химических измерений и методами оценки погрешности при их проведении.</p>	
Основные разделы дисциплины:	<p>Введение. Электрохимические методы анализа. Потенциометрический метод анализа. Полярографический метод анализа. Электрогравиметрический метод анализа и кулонометрия. Оптические методы анализа. Адсорбционная спектроскопия. Нефелометрия и турбодиметрия. Рефрактометрия. Поляриметрический метод анализа. Люминисцентный метод анализа. Методы разделения. Хроматографический метод анализа. Термический анализ. Обзор современных физических методов анализа.</p>	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам</p> <p>ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам</p> <p>ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности</p>	
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.	
Всего часов по учебному плану:	108 час.	
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет	
Форма контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.О.36 Технология конструкционных материалов	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
Форма обучения:	Очная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина направлена на формирование у студентов представлений о структуре технологических процессов современного машиностроительного производства и этапах жизненного цикла выпускаемых изделий	
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов комплексных знаний и практических навыков в области технологии конструкционных материалов; - развитие умений квалифицированного использования технических и технологических решений, применяемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины. 	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Теоретические и технологические основы производства материалов 2 Литейное производство 3 Обработка металлов давлением 4 Сварочное производство 5 Механическая обработка заготовок деталей машин 6 Электрофизические и электрохимические методы обработки 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2.1 Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам</p> <p>ОПК-2.2 Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам</p> <p>ОПК-2.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности</p>	
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.	
Всего часов по учебному плану:	144 час.	
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен	
Форма контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа	

Кафедра- разработчикрабочей программы	Технология и оборудование машиностроительных производств
--	--

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.В.01 Основы энерго-ресурсосберегающих технологий
Направление подготовки:	18.03.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль подготовки (направленность):	«Энерго-и ресурсосберегающие технологии»
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Ознакомление с химическими, нефтехимическими и биотехнологическими процессами. Общий анализ различных сторон деятельности бакалавра, проектирующего техническую систему изучаемых процессов. Методология и общие принципы подхода к проектированию, как единому процессу творчества, анализ и принятие решений, освоение путей и средств технического решения.
задачи изучения дисциплины:	Изучение основных процессов и оборудования химических, нефтехимических и биотехнологических производств. Получение знаний: о характере и методах изобретательства в технике; основах методики инженерного анализа и элементах процесса принятия решений; основах проектирования, конструирования и исследования технологического оборудования; основных принципов взаимосвязи рабочих сред и технологических машин с методами выбора материалов и конструирования оборудования.
Основные разделы дисциплины:	<p>Энерго-и ресурсосберегающие процессы. Процессы и оборудование химической технологии. Процессы и оборудование нефтехимии. Процессы и оборудование биотехнологии. Область деятельности бакалавра по направлению. Задачи инженерного проектирования и его этапы. Качества, необходимые инженеру проектировщику. Сравнение изобретательства и инженерного проектирования. Характер и методы изобретательства в технике.</p> <p>Основы инженерного анализа. Метод инженерного анализа. Определение задачи, ее конкретизация. Построение модели и принятие допущений. Применение физических принципов и накопление данных. Вычисления. Проверки. Оценка и обобщение. Оптимизация. Представление и выдача результатов и рекомендаций.</p> <p>Введение в теорию принятия решений. Характеристика процесса принятия решений. Цель решений, принимаемых при инженерном проектировании. Альтернативы в инженерных решениях. Факторы, рассматриваемые при принятии инженерных решений. Научные методы принятия решений. Рациональный порядок принятия решений и основы теории полезности. Научные основы исследования функционирования технологического оборудования химических, нефтехимических и биотехнологических производств. Основные функции и системы технологического оборудования. Связь технологического процесса, свойства перерабатываемого материала и конечного продукта с конструкцией основного технологического оборудования.</p>

<p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p>	<p>ПК-1: Умение разрабатывать способы складирования и планирования массы отходов их обработка, обезвреживание и захоронение; ПК-1.1: знает основные способы складирования, обезвреживания и захоронения отходов производства ПК-1.2: умеет разрабатывать ресурсосберегающие технологии безопасного метода хранения и обезвреживания отходов ПК-1.3: владеет методами организации и планирования безопасной работы с вредными и опасными отходами производства ПК-5: Способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий; ПК-5.1: Способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий ПК-5.2: умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду; использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования. ПК-5.3: владеет методами экологического мониторинга среды</p>
<p>Общая трудоемкость дисциплины:</p>	<p>4 з.е.</p>
<p>Всего часов по учебному плану:</p>	<p>144 час.</p>
<p>Форма итогового контроля по дисциплине:</p>	<p>Экзамен</p>
<p>Форма контроля СРС по дисциплине:</p>	<p>Контрольная работа</p>
<p>Кафедра – разработчик программы:</p>	<p>«Химия, технология и оборудование химических производств»</p>

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.В.02 Системы автоматизированного проектирования
Направление подготовки:	18.03.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль подготовки (направленность):	«Энерго-и ресурсосберегающие технологии»
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Освоение студентами современного подхода к высокопроизводительному проектированию сложных технических объектов при помощи современных систем автоматизированного проектирования
Задачи изучения дисциплины:	Освоение теоретических основ проектирования. Освоение принципов автоматизированного проектирования. Изучение основных автоматизированных прикладных программ проектирования химических производств. Ознакомление с основными принципами построения и функционирования современных САПР. Ознакомление с основами анализа и управления технологическими процессами при помощи прикладных программ. Получение базовых навыков решения инженерных задач проектирования сложных технических объектов при помощи современных САПР.
Основные разделы дисциплины:	Основы проектирования. Системный подход к проектированию. Основные стадии проектирования. Методы инженерного творчества. Введение в автоматизированное проектирование. Определение и назначение САПР. Состав и структура САПР. Проектирующие и обслуживающие подсистемы САПР. Синтез и анализ проектных решений. Классификация САПР. Современные программные системы автоматизации проектирования. Текущее состояние и перспективы развития САПР. Виды обеспечения САПР. Параметрическое моделирование в современных САПР. Принципы формирования параметризованных моделей деталей в современных САД-системах. Проектирование операционной схемы производства. Проектирование технологической схемы производства. Проектирование общего вида основного аппарата. Проектирование функциональной схемы автоматизации. Методы инженерного анализа изделий, применяемые в современных САПР. Анализ и управление технологическим процессом. SCADA системы.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ПК-2.1: знает принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции ПК-2.2: умеет выбирать типы машин, аппаратов для выполнения определённых технологической схемой и регламентом процессов и операций; анализировать технологические параметры и конструкторские решения деталей, узлов, машин,

	<p>аппаратов, рабочей оснастки; осуществлять технологические, прочностные, технико-экономические расчёты; предлагать рациональные технические решения по модернизации, реконструкции, усовершенствованию и доводке технологического оборудования и оснастки; совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду; использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования. ПК-2.3: владеет приемами конструирования оборудования и отдельных его узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования. ПК-4.1: знает технологический процесс, состав оборудования и структуру химических производств; принципы разработки технологических схем и схем автоматизации; методы выбора типового расчета и конструирования нестандартного оборудования; нормы и порядок проектирования химических производств; последовательность, состав и содержание проектной документации. ПК-4.2: умеет работать с литературными источниками, стандартами и технической документацией по направлению; выбирать тип, характеристику здания (помещения) для проектируемого производства; разрабатывать принципиальные технологические схемы, схемы автоматизации, осуществлять компоновку оборудования; ПК-4.3: владеет методами анализа эффективности проектируемых производств на основе моделирования и расчета сырьевых, энергетических и производственных потоков; проектирования простых технологических узлов; выполнения монтажно-технологической обвязки оборудования; ПК-6.1: знает состояние и перспективы развития методов прогнозирования, расчета и повышения надежности в стране и в мире, теоретические основы теории надежности технических систем; характерные схемы и принципы расчета надежности химического оборудования. основные термины используемые в дисциплине, параметры и показатели, характеризующие надежность, методы расчета надежности сложных химико-технологических систем, методы решения задач по определению оптимальных значения надежности оборудования, экспериментальные методы определения надежности. ПК-6.2: умеет анализировать системы с позиции метода структурных схем; определять основные направления</p>
--	--

	<p>совершенствования надежности элементов и систем; самостоятельно работать с технической литературой при решении конкретных задач надежности. использовать прикладные программы по моделированию и расчету надежности элементов и систем; использовать стандартные алгоритмы решения типовых задач надежности устройств и систем.</p> <p>ПК-6.3: владеет навыками анализа химико-технологических систем с позиции надежности; навыками определять надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и их характеристики навыками составления уравнений для расчета надежности систем</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Химия, технология и оборудование химических производств»

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.О3 Основы научных исследований
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина направлена на ознакомление с современными представлениями в области планирования и проведения научных исследований при создании технических систем.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> – изучение структуры и основных методов проведения научно-исследовательской работы; – расширение представление об основах научного исследования; – расширение базы знаний о современных методах планирования многофакторного эксперимента, обработки методов исследования; – расширение базы знаний о научно-исследовательских инновациях.
Основные разделы дисциплины:	<p>Наука и ее особенности. Виды НИР. Научные методы. Научная проблема. Коэффициент проблемности. Методы генерирования идей для решения научно-технических задач. Теория решения изобретателем задач. Личность исследователя. Общая характеристика научных работников. Продуктивность решения научно-исследовательских задач. Общие понятия научно-исследовательской деятельности. Основные этапы НИР. Структура научно-исследовательской работы. Информационный поиск. Организационная сторона НИР. Организация эксперимента. Измерительное оборудование. Пробоотбор и пробоподготовка. Современные методы планирования многофакторного эксперимента. Обработка методов исследования. Основы экологического мониторинга среды.</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ПК-5: Способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий;</p> <p>ПК-5.1: знать принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>ПК-5.2: уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;</p> <p>использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования.</p>

	ПК-5.3: владеть методами экологического мониторинга среды
Общая трудоемкость дисциплины:	3 з.е.
Всего часов по учебному плану:	108 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.04 Надежность технических систем	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
		<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	является изучение научных основ надежности технических систем химической отрасли, получение навыков планирования и проведения исследований, интерпретация результатов и обоснование выводов, прогнозирование технических показателей технических систем химической отрасли с точки зрения надежности.	
Задачи изучения дисциплины:	развитие практических навыков по организации и проведению исследований в области показателей и критериев надежности; - изучение отечественного и зарубежного опыта проведения таких исследований в области повышения надежности; изучение особенностей использования специальной литературы по разрабатываемой теме при выполнении выпускной квалификационной работы; ознакомление с различными методами исследования надежности; освоение различных методов анализа и обработки данных при исследовании надежности технических систем;	
Основные разделы дисциплины:	Основные понятия надежности технических систем; Количественные характеристики надежности; Коэффициенты надежности; Законы распределения времени между отказами; Расчет характеристик надежности невосстанавливаемых изделий при основном соединении элементов; Методы повышения надежности; Основные положения теории риска.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ПК-3: способен организовывать безопасную эксплуатацию технических объектов, осуществлять техническое обслуживание и контроль за состоянием;		
ПК-6: способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования;		
ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;		
Общая трудоемкость дисциплины:	4	
	<small>(ЗЕТ)</small>	
Всего часов по учебному плану:	144	
	<small>(час.)</small>	
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен	
	<small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа	
	<small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.05 Специальные процессы в химической технологии, нефтехимии, биотехнологии и фармакологии	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
		<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	Формирование творческих навыков анализа сложных технологических процессов и самостоятельной методики их расчета и проектирования соответствующего оборудования	
Задачи изучения дисциплины:	<p>Изучить основы научно-обоснованного подхода к созданию новой техники</p> <p>Изучение оборудования для переработки полимеров и пластмасс, изготовления резино-технических изделий, измельчения и хранения материалов</p> <p>Изучение процессов перемещения твердых материалов</p>	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научно-обоснованный подход к созданию новой техники 2. Классификация химико-технологической аппаратуры 3. Классификация, конструкция и принцип работы оборудования по переработке полимеров и пластмасс 4. Классификация, конструкция и принцип работы для изготовления резино-технических изделий 5. Классификация, конструкция и принцип работы оборудования для хранения и перемещения материалов 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
<p>ПК-1: умение разрабатывать способы складирования и планирования массы отходов их обработка, обезвреживание и захоронение;</p> <p>ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;</p> <p>ПК-5: способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий;</p>		
Общая трудоемкость дисциплины:	4	
	<small>(ЗЕТ)</small>	
Всего часов по учебному плану:	144	
	<small>(час.)</small>	
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет	
	<small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа	
	<small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.06 Основы бизнес- планирования	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
		<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	Очная, заочное	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины	состоит в формировании у студентов знаний и практических навыков в области бизнес-планирования.	
Задачи изучения дисциплины:	ознакомить студента с существующими стандартами разработки бизнес-планов; выработать у студента навыки самостоятельной разработки бизнес-плана, расчета основных технико-экономических и финансовых показателей	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Бизнес-идея – как инновационный замысел 2) Анализ пунктов бизнес- план 3) Используемые показатели и процедуры 4) Промежуточная аттестация 	
Планируемые результаты обучения:		
Перечень компетенций:		
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;		
Общая трудоемкость дисциплины:	2 (ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	72 (час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет	
	<small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа	
	<small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Экономика и менеджмент	

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.В.07 Компьютерные технологии в ресурсосберегающих производствах
Направление подготовки:	18.03.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль подготовки (направленность):	«Энерго-и ресурсосберегающие технологии»
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов базовых знаний о информационном обеспечении технологических процессов химических производств, а также о современных компьютерных методах расчета и проектирования оборудования химического, нефтехимического и биотехнологического профилей.
Задачи изучения дисциплины:	Получение знаний о современных информационных технологиях, принципах и способах хранения информации, расчетных прикладных программах, спектре программных средств. Расширение базы знаний о возможностях применения современных компьютерных технологий в химических производствах; - получение базовых навыков работы с основными компонентами пакета программных приложений с целью повышения профессиональной грамотности в сфере компьютерных технологий; овладение методиками поиска научно технической информации во всемирной системе объединенных компьютерных сетей Интернет с использованием международных баз данных; - получение практических навыков инженерных расчетов технологических процессов и оборудования химических производств с использованием компьютерных технологий.
Основные разделы дисциплины:	<p>Место и роль современных компьютерных технологий в науке и производстве. Обзор возможностей компонентов офисного пакета программных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) и основные принципы работы с ними.</p> <p>Основные методы поиска научно-технической информации в Интернете с использованием баз данных Scopus и Web of Science.</p> <p>Методы проведения инженерных расчетов с помощью табличного редактора Microsoft Office Excel. Построение с использованием табличного процессора MS Excel программы для обработки с помощью метода наименьших квадратов экспериментальных данных различными алгебраическими уравнениями. Построение с использованием табличного процессора MS Excel программы автоматизированного расчета классифицирующего действия отстойника и его основных геометрических размеров. Построение с использованием табличного процессора MS Excel программ автоматизированного расчета технологических параметров и основных геометрических размеров основного технологического оборудования ресурсосберегающих</p>

	процессов. Принципы построения сложных презентаций с помощью стандартного приложения MS PowerPoint.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>ПК-4: Способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;</p> <p>ПК-4.1: знает технологический процесс, состав оборудования и структуру химических производств; принципы разработки технологических схем и схем автоматизации; методы выбора типового расчета и конструирования нестандартного оборудования; нормы и порядок проектирования химических производств; последовательность, состав и содержание проектной документации.</p> <p>ПК-4.2: умеет работать с литературными источниками, стандартами и технической документацией по направлению; выбирать тип, характеристику здания (помещения) для проектируемого производства; разрабатывать принципиальные технологические схемы, схемы автоматизации, осуществлять компоновку оборудования; выполнять проектную документацию с использованием прикладных программ;</p> <p>ПК-4.3: владеет методами анализа эффективности проектируемых производств на основе моделирования и расчета сырьевых, энергетических и производственных потоков; проектирования простых технологических узлов; выполнения монтажно-технологической обвязки оборудования;</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	5 з.е.
Всего часов по учебному плану:	180 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра – разработчик программы:	«Химия, технология и оборудование химических производств»

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.08 Диагностика и организация ремонта оборудования	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
		<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	основных принципов организации ремонтной службы, современных методов диагностики машин и аппаратов химических предприятий, причин преждевременного износа оборудования и методов восстановления работоспособности, ремонтпригодности и надежности оборудования, основных методов проведения монтажных работ.	
Задачи изучения дисциплины:	изучение основных закономерностей организации ремонтного хозяйства современного предприятия, применение разнообразных диагностических приемов для определения остаточного ресурса работоспособности оборудования, планировать и проводить монтажные работы, правильно выбирать монтажную схему; самостоятельно работать с технической и справочной литературой, грамотно проводить планирования ППР, рассчитывать структуру ремонтного цикла, опираясь на нормативные документы, выбирать наиболее рациональные и экономичные способы восстановления работоспособности оборудования химического предприятия;	
Основные разделы дисциплины:	надежность и ремонтпригодность оборудования; актуальные методы (системы) обеспечения надежности; восстановление деталей; система планово - предупредительного ремонта; ремонт основного оборудования; монтаж основного оборудования; диагностика оборудования.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ПК-3: способен организовывать безопасную эксплуатацию технических объектов, осуществлять техническое обслуживание и контроль за состоянием;		
ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;		
Общая трудоемкость дисциплины:	4	
	(ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	144	
	(час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен	
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа	
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.09 Основы сварочного производства
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов комплексного знания о методах сварки, физической и химической сущности процесса сварки, технологических процессах формирования сварочных соединений, видах и типах сварных соединений, свариваемости металлов и сплавов применительно к способам получения современных машин и оборудования химических производств.
Задачи изучения дисциплины:	Выполнение расчетов для различных способов сварки Разработка технологического процесса электродуговой сварки
Основные разделы дисциплины:	Электрические способы сварки Лучевые способы сварки Механические и электромеханические способы сварки Безопасность при проведении сварочных работ
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	ПК-7: Способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования; ПК-7.1 знает основные закономерности организации ремонтного хозяйства современного предприятия, применение разнообразных диагностических приемов для определения остаточного ресурса работоспособности оборудования, планировать и проводить монтажные работы, правильно выбирать монтажную схему; ПК-7.2 умеет оценивать надежность технологических систем, грамотно проводить планирования ППР, рассчитывать структуру ремонтного цикла, опираясь на нормативные документы, выбирать наиболее рациональные и экономичные способы восстановления работоспособности оборудования предприятия; ПК-7.3 владеет принципами организацией ремонтной службы на химическом предприятии; основами исследования факторов влияющих на износ оборудования и возникновения аварийных ситуаций вследствие потери работоспособности; с современными методами диагностики оборудования; организацией и планированием ППР; теоретическими основами проведения ремонтных работ химического и нефтеперерабатывающего оборудования; принципами организацией и проведения монтажных работ.
Общая трудоемкость дисциплины:	4 з.е.
Всего часов по учебному плану:	144 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
Кафедра- разработчик рабочей программы:	Технология и оборудование машиностроительных производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.10 Теория решения изобретательских задач
<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	очная, заочная
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач, ознакомление с основными элементами применения методов ТРИЗ для разработки концепций по совершенствованию технических систем, показать возможности отдельных инструментов методики ТРИЗ при постановке и решении производственных задач.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - изучение современных методов поиска эффективных решений стандартных и нестандартных технических задач в области профессиональной деятельности, - анализ технической системы с целью выявления внутренних противоречий, - применение ТРИЗ и АРИЗ для решения стандартных и нестандартных технических задач и разработки ин-новационных проектов.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в ТРИЗ. 2. История ТРИЗ. 3. Инновации и проблемы их внедрения. 4. Основные потребительские свойства продукта (MPV). 5. Идеальный конечный результат. 6. Психологическая инерция и методы борьбы с ней. 7. Методы генерации идей. 8. Законы развития технических систем. 9. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). 10. Противоречия и приемы их разрешения.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	
<p>ПК-5: Способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий</p> <p>ПК-5.1: знать принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>ПК-5.2: уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>совершенствовать технологический процесс с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;</p> <p>использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования.</p> <p>ПК-5.3: владеть методами экологического мониторинга среды</p>	

Общая трудоемкость дисциплины:	2 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	72 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.01.01 Системный анализ ресурсосберегающих процессов	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	изучение методологии системного мышления и комплексного рассмотрения сложных проблем ресурсосберегающих процессов	
Задачи изучения дисциплины:	изучение типовых приемов для моделирования различных процессов и явлений на основе математического и имитационного моделирования	
Основные разделы дисциплины:	Система. Виды систем и их свойства, Понятие структуры в теории систем, Системный подход и системный анализ, Системный анализ — основной метод теории систем, Теоретико-системные основы математического моделирования, Синтетический метод в теории систем, Понятие о формальных системах, Формализмы как средство представления знаний, Методы описания систем, Моделирование систем, Теория управления	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ПК-5: Способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий;		
ПК-6: Способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования;		
Общая трудоемкость дисциплины:	4	
	<small>(ЗЕТ)</small>	
Всего часов по учебному плану:	144	
	<small>(час.)</small>	
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет	
	<small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа	
	<small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.01.02 Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии	
<small>наименование дисциплины</small>		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>		
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>		
Форма обучения:	очная, заочная	
<small>очная, очно-заочная, заочная</small>		
Цель изучения дисциплины:	изучение современных направлений в энерго– и ресурсосбережении в химической технологии, использование для решения подобных задач эксергетического метода, применение информационно – термодинамического принципа, использование методов оптимизации при создании энерго– и ресурсосберегающих производств	
Задачи изучения дисциплины:	формирование способности решать научно-исследовательские задачи, связанные с разработкой новых методов создания процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих энерго- и ресурсосбережение, экологическую безопасность технологии	
Основные разделы дисциплины:	Технология производства. Технологический процесс. Расчет расхода материальных ресурсов на осуществление производства (расчет ресурсов). Расчет энергетических затрат на осуществление. Методы анализа эффективности использования энергетических ресурсов. Методика осуществления анализа эффективности использования энергоресурсов. Энергетический метод анализа эффективности энергопотребления, Термодинамические методы анализа (энтропийный и эксергетический). Уравнение Гюи– Стодолы. Основные положения эксергетического метода. Эксергетическая функция. Методы расчета эксергии (термической, давления и химической). Применение эксергетического метода для анализа различных процессов: смешение потоков, теплопередача, ректификация, химическая реакция. Информационно –термодинамический принцип. Использование методов оптимизации при создании энерго– и ресурсосберегающих производств, Энергетическая эффективность химико–технологических систем. Методы использования вторичных энергоресурсов. Комбинация химический реактор– паровой котел. Тепловые насосы. Основные требования предъявляемые к аппаратурному оформлению энергосберегающих производств и выбору технологических режимов работы оборудования	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ПК-5: Способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий;		
ПК-6: Способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования;		
Общая трудоемкость дисциплины:	4	

	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	144
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.02.01 Системы управления химико-технологическими процессами	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
Форма обучения:	Очная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	Целью освоения дисциплины является обучение студентов общим принципам построения средств автоматизации; принципам работы, характеристикам и применению основных средств автоматизации; методологии выбора элементов систем автоматизации на основе современных требований к управлению технологическими процессами; дать необходимые знания для обучения методам и средствам построения систем управления химико-технологическими процессами.	
Задачи изучения дисциплины:	изучение основных принципов построения и функционирования систем управления; освоение методов проектирования и разработки систем управления химико-технологическими процессами с использованием современных технических средств и элементов автоматики; изучение принципов действия и возможностей современных технических средств автоматизации; умение обоснованно выбирать структуры и схемы систем управления, законы и алгоритмы управления объектами регулирования в процессе разработки систем управления химико-технологическими процессами.	
Основные разделы дисциплины:	Раздел 1. Основные понятия и определения СУХТП Раздел 2. Общие сведения об системах автоматического управления технологическим объектом Раздел 3. Классификация приборов Раздел 4. Приборы и преобразователи для измерения температуры Раздел 5. Методы и средства измерения уровня Раздел 6. Методы и средства измерения расхода, количества Раздел 7. Приборы для определения состава и физико-химических свойств веществ Раздел 8. Исполнительные механизмы и регулирующие органы Раздел 9. Основные схемы регулирования технологических параметров	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)	ПК-4 - Способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины.	
Общая трудоёмкость дисциплины:	4 з.е.	
Всего часов по учебному плану:	144 час.	
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет	
Форма контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа	
Кафедра – разработчик программы:	«Автоматика, электроника и	

Аннотация к рабочей программе

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.02.02 Теория автоматического управления
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Целью учебной дисциплины является изучение свойств систем автоматического контроля и управления и технологических объектов управления; анализ и синтез управляющих устройств; оценка систем автоматического управления на устойчивость и качество; ознакомление с методами расчета типовых законов регулирования и многоконтурных систем управления.
Задачи изучения дисциплины:	Задачами учебной дисциплины являются формирование и закрепление знаний у студентов о системах автоматического управления, их синтезе и анализе.
Основные разделы дисциплины:	<p>Основные понятия и определения автоматизированного управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «управление» и «система управления»; - терминология теории автоматизированного управления; - этапы управления; - объект и предмет теории автоматизированного управления. <p>Методология построения автоматизированных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация автоматизированных систем; - основные принципы построения автоматизированных систем; - этапы разработки автоматизированных систем; - задачи, решаемые на стадиях проектирования автоматизированных систем. <p>Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системность как общее свойство материи; - место системного анализа в системных представлениях; - развитие системного анализа; - методики и процедуры системного анализа. <p>Модели анализа структуры автоматизированной системы управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи структурного анализа АСУ; - уровни описания структуры АСУ; - формализация описания структуры методами теории графов; - топологическая декомпозиция структур АСУ; - модели описания и анализа потоков информации в АСУ; - структурно-топологические характеристики систем и их применение; - модели функционирования организационной системы; - пример разработки модели функционирования организационной системы. <p>Модели синтеза структуры АСУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формализация общей задачи синтеза структуры АСУ; - частные задачи синтеза оптимальной структуры АСУ; - примеры частных задач синтеза оптимальной структуры АСУ. <p>Модели и процесс принятия решений в АСУ:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - проблема принятия решений в больших системах; - процесс принятия решений; - общая постановка задачи принятия решений; - классификация задач принятия решений; - однокритериальные задачи принятия решений; - принятие решений в условиях риска; - принятие решений в условиях неопределенности; - многокритериальные задачи принятия решений. <p>Виды автоматизированного управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - централизованное и децентрализованное управление; - иерархическое управление; - основные типы иерархий; - формализация иерархических понятий; - принципы управления сложными системами; - эргатические системы управления; - типовые организационные структуры управления производством. <p>Автоматизированные системы управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированные системы управления предприятием; - автоматизированные системы управления технологическим процессом; - системы автоматизированного проектирования. <p>Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическое обеспечение автоматизированных систем; - информационное обеспечение автоматизированного управления; - программное обеспечение автоматизированного управления; - техническое и технологическое обеспечение автоматизированного управления; - защита информации при автоматизированном управлении.
<p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p>	<p>ПК-4 - Способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины.</p>
<p>Общая трудоёмкость дисциплины:</p>	<p>4 з.е.</p>
<p>Всего часов по учебному плану:</p>	<p>144 часа</p>
<p>Форма итогового контроля по дисциплине:</p>	<p>Зачёт</p>
<p>Форма контроля СРС по дисциплине:</p>	<p>Контрольная работа</p>
<p>Кафедра – разработчик программы:</p>	<p>«Автоматика, электроника и вычислительная техника»</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.03.01.01 Проектирование энерго- и ресурсосберегающих процессов и производств	
<small>наименование дисциплины</small>		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>		
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>		
Форма обучения:	очная, заочная	
<small>очная, очно-заочная, заочная</small>		
Цель изучения дисциплины:	Дать студентам начальные знания по проектированию предприятий химических производств	
Задачи изучения дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение правил проектирования химических производств и организации технологического процесса 2. Изучение принципов и правил проектирования объемно-планировочных решений организации технологического процесса 3. Ознакомление с составом, содержанием и организацией разработки технической документации 	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Начальная стадия проектирования химических производств (разработка технологической схемы производства, выбор технологического оборудования для осуществления процесса, применение типового оборудования) 2. Объемно-планировочные проектные решения химического производства (выбор зданий, помещений и наружных установок, методы компоновки оборудования, размещение технологического оборудования с учетом технологических требований и норм техники безопасности и охраны труда, монтажная проработка размещения технологических трубопроводов) 3. Состав, содержание и организация разработки технической документации 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;		
ПК-6: Способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования;		
ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;		
Общая трудоемкость дисциплины:	4	
<small>(ЗЕТ)</small>		
Всего часов по учебному плану:	144	
<small>(час.)</small>		
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет	
<small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>		
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Контрольная работа	
<small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>		
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.03.01.02 Конструирование и расчет оборудования энерго- и ресурсосберегающих производств	
<small>наименование дисциплины</small>		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>		
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>		
Форма обучения:	очная, заочная	
<small>очная, очно-заочная, заочная</small>		
Цель изучения дисциплины:	изучение инженерной методики расчета и конструирование современного надежного и высокопроизводительного и ресурсосберегающего химического оборудования оптимальной металлоемкости и стоимости	
Задачи изучения дисциплины:	проектировать и использовать энерго- и ресурсосберегающее оборудование химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; определять внутренние силы, напряжения, геометрические изменения деформируемых элементов; обоснованно выбирать конструкционные материалы; изучения методики расчётов элементарных конструктивных систем, проводить кинематическое, силовое и динамическое исследование механизмов; навыки учитывать при конструировании требования экономичности, технологичности, ремонтпригодности, стандартизации, унификации, технической эстетики, безопасности и экологии.	
Основные разделы дисциплины:	Общие принципы и методология конструирования машин и аппаратов отрасли. Классификация химического оборудования и требования, предъявляемые к нему. Спецификация требования к сварным аппаратам. Влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов. Требования к конструкционным материалам и их выбор. Влияние различных факторов на механические свойства материалов. Основные конструкционные материалы и область их применения. Расчет и конструирование тонкостенных сосудов. Укрепление отверстий в стенках аппаратов. Основные способы укрепления вырезов в стенках аппаратов (одиночных и близкорасположенных). Расчет и конструирование плотно-прочных разъемных соединений. Расчет и конструирование элементов колонных аппаратов. Расчет вертикальных аппаратов на действие ветровой нагрузки. Расчет опор вертикальных аппаратов. Расчет опор для колонных аппаратов. Расчет и конструирование аппаратов высокого давления. Расчет и конструирование аппаратов с перемешивающими устройствами. Расчет быстровращающихся оболочек и дисков. Расчет оборудования, работающего в условиях динамических колебаний.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ПК-2: способен осуществлять организация конструкторско-технического обеспечения технологических и природоохранных объектов;		

ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;	
ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;	
Общая трудоемкость дисциплины:	7 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	252 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет, экзамен (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Курсовая работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.03.01.03 Машины и оборудования энерго- и ресурсосберегающих производств	
<small>наименование дисциплины</small>		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
<small>цифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>		
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>		
Форма обучения:	очная, заочная	
<small>очная, очно-заочная, заочная</small>		
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов комплексного знания об оборудовании современных химических производств, умение использовать современные информационные технологии, производить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред, а так е навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности	
Задачи изучения дисциплины:	Изучение конструкции, принципов работы и расчета гидромеханических машин и аппаратов Изучение конструкции, принципов работы и расчета теплообменных аппаратов Изучение конструкции, принципов работы и расчета массообменных аппаратов Изучение конструкции, принципов работы и расчета химических реакторов Изучение конструкции, принципов работы и расчета машин и аппаратов переработки полимерных материалов Изучение конструкции, принципов работы и расчета холодильных машин и аппаратов	
Основные разделы дисциплины:	Гидромеханические машины и аппараты (изучение конструкций, принципов работы и расчета) Теплообменные аппараты (изучение конструкций, принципов работы и расчета) Массообменные аппараты (изучение конструкций, принципов работы и расчета) Химические реакторы (изучение конструкций, принципов работы и расчета) Машины и аппараты переработки полимерных материалов м Холодильные машины и аппараты (изучение конструкций, принципов работы и расчета)	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ПК-3: Способен организовывать безопасную эксплуатацию технических объектов, осуществлять техническое обслуживание и контроль за состоянием		
ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;		
Общая трудоемкость дисциплины:	10 (ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	360	

	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет, экзамен (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Курсовая работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.03.02.01 Машины и аппараты нефтепереработки	
<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
	<small>цифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	очная, заочная
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов комплексного знания об оборудовании современных нефтеперерабатывающих производств, умение использовать современные информационные технологии, производить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред, а так же навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности
Задачи изучения дисциплины:	Изучение конструкции, принципов работы и расчета гидромеханических машин и аппаратов Изучение конструкции, принципов работы и расчета теплообменных аппаратов Изучение конструкции, принципов работы и расчета массообменных аппаратов Изучение конструкции, принципов работы и расчета нефтеперерабатывающих аппаратов Изучение конструкции, принципов работы и расчета холодильных машин и аппаратов
Основные разделы дисциплины:	Гидромеханические машины и аппараты (изучение конструкций, принципов работы и расчета) Теплообменные аппараты (изучение конструкций, принципов работы и расчета) Массообменные аппараты (изучение конструкций, принципов работы и расчета) Химические реакторы (изучение конструкций, принципов работы и расчета) Машины и аппараты нефтепереработки Холодильные машины и аппараты (изучение конструкций, принципов работы и расчета)
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	
ПК-3: Способен организовывать безопасную эксплуатацию технических объектов, осуществлять техническое обслуживание и контроль за состоянием	
ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;	
Общая трудоемкость дисциплины:	10 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	360 (час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет, экзамен (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Курсовая работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.03.02.02 Проектирование предприятий нефтепереработки	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	Дать студентам начальные знания по проектированию предприятий Проектирование предприятий нефтепереработки производств	
Задачи изучения дисциплины:	<p>1. Изучение правил проектирования Проектирование предприятий нефтепереработки производств и организации технологического процесса</p> <p>2. Изучение принципов и правил проектирования объемно-планировочных решений организации технологического процесса</p> <p>3. Ознакомление с составом, содержанием и организацией разработки технической документации</p>	
Основные разделы дисциплины:	<p>1. Начальная стадия проектирования Проектирование предприятий нефтепереработки производств (разработка технологической схемы производства, выбор технологического оборудования для осуществления процесса, применение типового оборудования)</p> <p>2 Объемно-планировочные проектные решения Проектирование предприятий нефтеперерабатывающего производства (выбор зданий, помещений и наружных установок, методы компоновки оборудования, размещение технологического оборудования с учетом технологических требований и норм техники безопасности и охраны труда, монтажная проработка размещения технологических трубопроводов)</p> <p>3. Состав, содержание и организация разработки технической документации</p>	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;		
ПК-6: Способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования;		
ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;		
Общая трудоемкость дисциплины:	4 <small>(ЗЕТ)</small>	
Всего часов по учебному плану:	114 <small>(час.)</small>	
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>	
Форма (формы) контроля СРС по	Контрольная работа	

дисциплине:	
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.03.02.03 Конструирование и расчет элементов оборудования нефтепереработки	
<small>наименование дисциплины</small>		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	изучение инженерной методики расчета и конструирование современного надежного и высокопроизводительного и ресурсосберегающего нефтеперерабатывающего оборудования оптимальной металлоемкости и стоимости	
Задачи изучения дисциплины:	проектировать и использовать энерго- и ресурсосберегающее оборудование нефтяной технологии, биотехнологии; определять внутренние силы, напряжения, геометрические изменения деформируемых элементов; обоснованно выбирать конструкционные материалы; изучения методики расчётов элементарных конструктивных систем, проводить кинематическое, силовое и динамическое исследование механизмов; навыки учитывать при конструировании требования экономичности, технологичности, ремонтпригодности, стандартизации, унификации, технической эстетики, безопасности и экологии при переработки нефти.	
Основные разделы дисциплины:	Общие принципы и методология конструирования машин и аппаратов отрасли. Классификация нефтяного оборудования и требования, предъявляемые к нему. Спецификация требования к сварным аппаратам. Влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов. Требования к конструкционным материалам и их выбор. Влияние различных факторов на механические свойства материалов. Основные конструкционные материалы и область их применения. Расчет и конструирование тонкостенных сосудов. Укрепление отверстий в стенках аппаратов. Основные способы укрепления вырезов в стенках аппаратов (одиночных и близкорасположенных). Расчет и конструирование плотно-прочных разъемных соединений. Расчет и конструирование элементов колонных аппаратов. Расчет вертикальных аппаратов на действие ветровой нагрузки. Расчет опор вертикальных аппаратов. Расчет опор для колонных аппаратов. Расчет и конструирование аппаратов высокого давления. Расчет и конструирование аппаратов с перемешивающими устройствами. Расчет быстровращающихся оболочек и дисков. Расчет оборудования, работающего в условиях динамических колебаний.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
ПК-2: способен осуществлять организация конструкторско-технического обеспечения технологических и природоохранных объектов;		

ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;	
ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;	
Общая трудоемкость дисциплины:	7 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	252 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет, экзамен (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Курсовая работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.04 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Спортивные секции по выбору студента)
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина направлена на обучение умению использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формирование универсальных компетенций в сфере физической культуры и спорта; - формирование способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивать и реализовывать перспективные линии физического саморазвития и самосовершенствования; - научить использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; - научить применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Практический, определяющий объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов; 2. Самостоятельная работа, обеспечивающая операционное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p><u>Индикаторы достижения компетенций:</u></p> <p>УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека</p> <p>УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья</p> <p>УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	0 з.е.
Всего часов по учебному плану:	328 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	реферат
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Физическая культура

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.04 Общая физическая подготовка;
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина направлена на обучение умению использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формирование универсальных компетенций в сфере физической культуры и спорта; - формирование способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивать и реализовывать перспективные линии физического саморазвития и самосовершенствования; - научить использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; - научить применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) практический, определяющий объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов; 2) самостоятельная работа, обеспечивающая операционное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p><u>Индикаторы достижения компетенций:</u></p> <p>УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека</p> <p>УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья</p> <p>УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p>
Общая трудоемкость дисциплины:	0 з.е.

Всего часов по учебному плану:	328 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	реферат
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Физическая культура

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.04 Адаптивные занятия по физической культуре и спорту)
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Форма обучения:	Очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Дисциплина направлена на обучение умению использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none"> - формирование универсальных компетенций в сфере физической культуры и спорта; - формирование способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивать и реализовывать перспективные линии физического саморазвития и самосовершенствования; - научить использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; - научить применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) практический, определяющий объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов; 2) самостоятельная работа, обеспечивающая операционное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности.
Планируемые результаты обучения	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

(перечень компетенций):	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Общая трудоемкость дисциплины:	0 з.е.
Всего часов по учебному плану:	328 час.
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
Форма контроля СРС по дисциплине:	реферат
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Физическая культура

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б2.О.01 (У) Учебная практика: ознакомительная практика	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	Ознакомление студентов с общими принципами организации предприятия, основными и обслуживающими цехами, технологическими процессами и типовым оборудованием, закрепление знаний, полученных студентами в процессе изучения различных дисциплин.	
Задачи изучения дисциплины:	На практике должны быть рассмотрены методы организации и управления технологическими процессами, автоматического контроля и регулирования работы оборудования, автоматизированные системы управления, вопросы охраны труда, стандартизации, сформированы представление о взаимодействии цехов, служб, управления структурными звеньями предприятия, должны быть заложены основы для выполнения дипломной работы.	
Основные разделы дисциплины:	Характеристика объекта. Структура предприятия. Краткое описание технологии производства продукции. Основные подразделения и их взаимосвязь. Основные виды сырья и энергоресурсов, потребляемых предприятием. Подразделение, занимающееся поддержанием оборудования в работоспособном состоянии. Пример технологического оборудования используемого в производстве (один). Принадлежность этого вида оборудования к классу машин или аппаратов. Основные узлы оборудования. Основные детали отдельного узла. Воздействие предприятия на окружающую среду. Отходы предприятия и их утилизация. Чертежи оборудования (общий вид, узлы основные, детали). Написание отчета по практике. Сдача зачета по практике.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
УК-1.1: Знать: методы и приемы поиска, сбора и обработки актуальной информации; необходимые для профессиональной деятельности российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа.		
УК-1.2: Уметь: применять различные методы и приемы поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации из разных источников.		
УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки информации, методикой критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач.		
УК-2.1: Знать: существующие ресурсы и ограничения для решения профессиональных задач; действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.		

УК-2.2: Уметь: проводить эффективное целеполагание; формулировать задачи, необходимые для достижения поставленной цели; выбрать оптимальные способы решения установленных задач.

УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

УК-3.1: Знать: приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы социальной конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации.

УК-3.2: Уметь: устанавливать эффективное командное взаимодействие и сотрудничество; соблюдать этические принципы работы в команде; разрабатывать мероприятия, способствующие личностному, образовательному и профессиональному росту.

УК-3.3: Владеть: методами и приемами социального взаимодействия и командной работы.

УК-4.1: Знать: принципы построения устной и письменной речи на русском и иностранном(ых) языках; правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации.

УК-4.2: Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах; методы и навыки делового общения на русском и иностранном(ых) языках.

УК-4.3: Владеть: навыками устной речи на русском и иностранном(ых) языках и перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) в деловой коммуникации; методами делового общения на русском и иностранном(ых) языках, с применением различных языковых форм и средств.

ОПК-3.1: Знает современные отечественные и международные приемы, способы и модели экономического анализа, умеет собрать и обобщить экономическую информацию, владеет современными методами экономического анализа.

ОПК-3.2: Способен и готов принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

ОПК-3.3: Знает основные принципы и нормы конституционного, гражданского, административного, семейного, трудового, экологического и уголовного права, умеет ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих различные сферы жизни, владеет навыками решения несложных проблем правового характера.

ОПК-2.1: Демонстрирует понимание профессиональной области и готов осуществлять отдельные виды исследований в рамках поставленных задач и оформлять результаты по заданным параметрам

ОПК-2.2: Владеет навыками выполнения вспомогательных работ при проведении научных исследований по стандартным методикам

ОПК-2.3: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.4: Знает основные приемы и способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов, умеет формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность, владеет навыками составления индивидуального плана исследовательской и проектной работы

Общая трудоемкость дисциплины:	5 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	180 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по	-

дисциплине:	
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б2.В.01(П) Производственная практика: технологическая практика (проектно-технологическая)	
<small>наименование дисциплины</small>		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	ознакомление с общими принципами организации производства, проведение тематического обзора по теме исследования, закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления, сбор материалов для выполнения выпускной работы бакалавра.	
Задачи изучения дисциплины:	закрепление понимания глубокой взаимосвязи и единства теории и практики и преемственности теоретического обучения в вузе и производственной деятельности выпускника; изучение структуры производства и основных технологических процессов; изучение принципов действия, назначения, конструктивного исполнения основного и вспомогательного природоохранного оборудования, условий и режимов его эксплуатации, технического обслуживания, составление принципиальной технологической схемы газоочистных сооружений, очистки сточных вод промышленного производства, образование различных видов отходов, их переработка и утилизация;	
Основные разделы дисциплины:	Характеристика объекта исследования; Технологическая схема производства. Физико-химическая характеристика продукции; Тематический обзор основных процессов и аппаратов задействованных в выпуске продукции; Анализ производства с точки зрения "слабых" мест и пути их устранения; Характеристики процессов, протекающих в данном виде оборудования; Основное оборудование для выпуска продукции принцип действия; Обзор основных математических моделей для анализа работы оборудования; Патентный обзор по теме исследования.	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):		
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;		
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;		
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;		
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);		
УК-10: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;		
ПК-1: умение разрабатывать способы складирования и планирования массы отходов их		

обработка, обезвреживание и захоронение;
 ПК-2: способен осуществлять организация конструкторско-технического обеспечения технологических и природоохранных объектов;
 ПК-3: способен организовывать безопасную эксплуатацию технических объектов, осуществлять техническое обслуживание и контроль за состоянием;
 ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;
 ПК-5: способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий;
 ПК-6: способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования;
 ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;

Общая трудоемкость дисциплины:	6 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	216 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Отчет по практике (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б2.В.02(П) Производственная практика: Преддипломная практика
<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная
<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	проверка и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин в области энерго- и ресурсосберегающих технологий и рационального использования природных ресурсов; сбор материалов для ВКР; приобретение организаторских навыков работы, проверка профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.
Задачи изучения дисциплины:	изучение структуры, организации предприятия и основных технологических процессов, мероприятий по защите окружающей среды и энерго-ресурсосбережению; изучение принципов действия, назначения, конструктивного исполнения основного и вспомогательного природоохранного оборудования, условий и режимов его эксплуатации, технического обслуживания; изучение газоочистных сооружений, локальной и внеплощадочной очистки сточных вод, образования различных видов отходов, их переработки и утилизации (проработка основных аппаратурно-технологических решений, которые следует включить в основу выпускной квалификационной работы); проведение анализа технологических процессов с целью повышения показателей энерго-, ресурсосбережения, разработки соответствующих мероприятий, оценка экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности; взаимодействием с органами государственного надзора и контроля; – ознакомление с перспективами развития предприятия, направлениями работ по внедрению наилучших доступных технологий, управлением технологическими процессами, использованием прикладных сертифицированных программ; эколого-экономический анализ деятельности предприятия; ознакомление с обеспечением промышленной безопасности на предприятии, условиями труда, мерами пожарной безопасности и защитой при ЧС природного и техногенного характера; проведение исследований по тематике ВКР; сбор материалов для разработки и выполнения всех разделов выпускной квалификационной работы.
Основные разделы дисциплины:	Описание технологии производства в цехе (на участке); Характеристика основного технологического оборудования; Средства автоматизации и КИП; Внутрицеховой транспорт; Степень механизации технологического производства; Описание машины или аппарата предложенных для конструирования в соответствии с заданием на выпускную работу; Характеристика

	<p>производства с точки зрения охраны труда, техники безопасности противопожарной техники, экологии; Механическая служба цеха и система планово-предупредительных ремонтов основного и вспомогательного оборудования; Экономические показатели в условиях рыночной экономики. Мероприятия повышения конкурентно способности выпускаемой продукции; Стандартизация и управление качество продукции на предприятии: перечень стандартов технологического процесса; перечень стандартов основного и вспомогательного оборудования на комплектующие узлы и детали; Перечень узлов деталей, аппаратуры, выполненных по нормам предприятий изготовителей и поставщиков оборудования; технический уровень продукции цеха и предприятия, мероприятия по повышению качества и конкурентно способности; технические уровень основного и вспомогательного оборудования и его влияние на качество выпускаемой продукции; Патентный обзор. Критические замечания по способу и технологии производства продукции, по конструкции основного и вспомогательного технологического оборудования, а также предложения по их совершенствованию.</p>
<p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p>	
<p>УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; УК-10: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности; ПК-1: умение разрабатывать способы складирования и планирования массы отходов их обработка, обезвреживание и захоронение; ПК-2: способен осуществлять организация конструкторско-технического обеспечения технологических и природоохранных объектов; ПК-3: способен организовывать безопасную эксплуатацию технических объектов, осуществлять техническое обслуживание и контроль за состоянием; ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины; ПК-5: способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий; ПК-6: способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования; ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;</p>	
<p>Общая трудоемкость дисциплины:</p>	<p>4</p>

	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	144
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Отчет по практике
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б2.В.03(П) Производственная практика: эксплуатационная практика	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	очная, заочная	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов комплексного знания о оборудовании современных химических производств, умение использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред, а также навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности	
Задачи изучения дисциплины:	<p>Изучить структуру и организацию работы предприятия (цеха), объем и ассортимент выпускаемой продукции.</p> <p>Изучение технологических процессов, основного и вспомогательного оборудования, аппаратуры, вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Изучить систему технического обслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>Изучить системы водоснабжения, очистки сточных вод.</p> <p>Получение сведений по безопасности эксплуатации основного технологического оборудования, описание отходов производства, выбросов вредных веществ, пожарной безопасности и безопасности в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Изучение правил технической эксплуатации технологического оборудования, приборов, их эксплуатации, ремонта и монтажа, диагностики, наладки.</p> <p>Изучить систему энергоснабжения (электрической энергией и тепловой), вопросы экономии энергии.</p> <p>Собрать исходные данные для технологических расчетов.</p> <p>Обобщить собранный материал для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.</p> <p>Выполнить индивидуальное задание.</p>	
Основные разделы дисциплины:	<p>Характеристика объекта; Технология производства продукции; Назначение оборудования; Устройство и принцип действия; Технология получения продукта; Основное и вспомогательное оборудование; Материалы для изготовления оборудования и его запасных частей; Преимущества и недостатки данного вида оборудования по сравнению с оборудованием аналогами; Характеристики процессов, протекающих в данном виде оборудования; Кинетические характеристики процессов, протекающих в данном виде оборудования; Автоматизация производства, стандартизация продукции и оборудования, безопасность эксплуатации; Особенности конструкции</p>	

	отдельного узла оборудования, подлежащего изменению в соответствии с индивидуальным заданием; Чертежи общего вида отдельных узлов оборудования.
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	
<p>УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</p> <p>УК-10: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;</p> <p>ПК-1: умение разрабатывать способы складирования и планирования массы отходов их обработка, обезвреживание и захоронение;</p> <p>ПК-2: способен осуществлять организация конструкторско-технического обеспечения технологических и природоохранных объектов;</p> <p>ПК-3: способен организовывать безопасную эксплуатацию технических объектов, осуществлять техническое обслуживание и контроль за состоянием;</p> <p>ПК-5: способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий;</p> <p>ПК-6: способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования;</p> <p>ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;</p>	
Общая трудоемкость дисциплины:	6 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	216 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Отчет по практике (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	очная, заочная
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	выпускной квалификационной работы является выбор энерго- и ресурсосберегающего способа проведения процесса и (или) конструкции аппарата
Задачи изучения дисциплины:	выполнить теоретический анализ энерго- и ресурсосберегающих способов проведения процесса, заявленного в теме; выбрать оборудование для его реализации; разработать алгоритм расчета основных параметров процесса (аппарата); разработать стенд для проведения экспериментальных исследований процесса (если предусмотрено темой ВКР); используя результаты анализа научной, научно-технической и патентной литературы предложить изменения в технологической схеме или в конструкции оборудования, нивелирующие выявленные недостатки
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Обзор (анализ) научной, научно-технической и патентной литературы 2 Физическая картина процесса (гидромеханического, теплообменного, массообменного и пр.) 3 Математическая модель процесса 4 Описание технологического процесса, принципиальной схемы 5 Описание конструкции и принципа работы оборудования, схемы аппаратов, машин, области их применения и сравнительная характеристика, технологические установки, экспериментальные или лабораторные стенды (установки) 6 Алгоритм расчета основных параметров оборудования (основные расчетные формулы, таблица идентификаторов (исходные и справочные данные и расчетные параметры) 7 Анализ результатов расчетов, в том числе компьютерных. 8 Технико-экономические показатели эффективности аппарата, энергетическая эффективность различных форм и конструкций поверхности, узла и пр (по необходимости). 9 Вопросы интенсификации тепло- и массообмена, гидродинамики, деформирования твердых тел и т.п. <p>Заключение. Результативность разработок и исследований (статьи, тезисы, выступления на конференциях, смотрах-конкурсах, заявки на изобретения).</p>
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):	
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	

применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7: способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8: 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-9: способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11: способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

ОПК-1: 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-2: способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3: способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии;

ОПК-4: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-1: умение разрабатывать способы складирования и планирования массы отходов их обработка, обезвреживание и захоронение;

ПК-2: способен осуществлять организация конструкторско-технического обеспечения технологических и природоохранных объектов;

ПК-3: способен организовывать безопасную эксплуатацию технических объектов, осуществлять техническое обслуживание и контроль за состоянием;

ПК-4: способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины;

ПК-5: способен осуществлять экологический мониторинг среды с применением природоохранных биотехнологий;

ПК-6: способен разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности технологического оборудования;

ПК-7: способен осуществлять технологический контроль за состоянием оборудования;

Общая трудоемкость дисциплины:	6 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	216 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	

	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	Выпускная квалификационная работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудования химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	ФТД.01 Информационно-библиотечные системы	
	<small>наименование дисциплины</small>	
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	<small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>	
Профиль (направленность):	подготовки	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
	<small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>	
Форма обучения:	Очная, заочное	
	<small>очная, очно-заочная, заочная</small>	
Цель изучения дисциплины:	Изучение теоретических знаний и освоение практических вопросов права, исследование поисковых возможностей справочных систем, получение основ юридических знаний, расширение знаний в области применения информационных технологий при поиске, анализе и переработке НД и выработка практические навыков самостоятельной работы с новыми разработками в области информационных систем.	
Задачи изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение методов и форм поиска правовой информации; - аттестация студентов фирмами-разработчиками систем с выдачей в случае успешного освоения сертификатов. 	
Основные разделы дисциплины:	<p>Понятие правовой информации, способы ее распространения. Характеристика справочно-правовых информационных систем. Общие вопросы создания справочно-правовых информационных систем (СПИС). Технология работы в СПИС. Составление технических инструкций. Системы Нормативно-технической документации. Обзор существующих справочно-правовых информационных систем и перспективы их развития. Классификационные признаки СПИС. Основные классы СПИС. Краткая характеристика СПИС. Особенности функционирования СПИС. Мировые тенденции развития новых информационных технологий в области СПИС. Российская специфика перспектив развития технологий в области СПИС. Нормативно-техническая документация в структуре справочно-правовых подсистем. Международные и российские корпоративные системы научно-тех. документации. Их особенности. Краткая характеристика. Условия и специфика внедрения и эксплуатации. Базы и банки данных. Их роль и значение в решении задач подготовки управленческих решений.</p> <p>ВИДЫ НД</p> <p>Сетевые и локальные справочно-правовые информационные системы. Краткая характеристика. Особенности внедрения и функционирования. Достоинства и недостатки. Конфигурация СПИС. Требования к техническому и программному обеспечению. Поставляемая комплектация. Сферы и области применения. Актуализация. Технологическая документация в структуре СПИС. Универсальные и специализированные справочно-правовые</p>	

	<p>информационные системы. Краткая характеристика. Особенности внедрения и функционирования. Достоинства и недостатки. Конфигурация СПИС. Требования к техническому и программному обеспечению. Поставляемая комплектация. Сферы и области применения. Актуализация. Сопровождение и гарантии. Ограничения. Эффективность по сравнению с другими системами и (или) авторами. Права на: собственность, внедрение и эксплуатацию, реализацию. Основные сервисные функции СПС Настройки основного меню, экрана и принтера. Работа с текстом документа, цветовое выделение. Работа со списками документов - объединение, пересечение, фильтрация списков. Папки пользователей, закладки. Работа с графическими объектами. Алгоритмы эффективной работы с СПС Схемы оптимального поиска информации в системе "Гарант", консультант. Использование возможностей СПС ГАРАНТ, консультант. Возможность влияния на законодотворчество. Подготовка и переподготовка инженерно-технических работников при переходе к новой НД с применением справочно-правовых информационных систем. Система аттестации и контроля кадров. Должностные инструкции. Применение СПИС в организации деятельности</p>
--	--

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

Общая трудоемкость дисциплины:	1 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	36 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Экономика и менеджмент

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	ФТД.02 Основы проектной деятельности	
наименование дисциплины		
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
	шифр и наименование направления подготовки (специальности)	
Профиль подготовки (направленность):	Энерго- и ресурсосберегающие технологии	
	Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы	
Форма обучения:	Очная, заочное	
	очная, очно-заочная, заочная	
Цель изучения дисциплины:	усвоение студентами основополагающего набора сведений в области управления проектами, овладение теорией и практикой управления проектами.	
Задачи изучения дисциплины:	усвоение студентами всего набора определений, понятий, категорий и показателей в сфере управления проектами; подготовка студентов к самостоятельному принятию решений, касающихся проектной деятельности; выработка у студентов практических навыков управления проектами	
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Проектный подход к управлению. Содержание проектной деятельности. 2) Проект как объект управления. Субъекты управления проектами. 3) Процессы и функции управления проектами 4) Управление рисками проекта 5) Промежуточная аттестация по дисциплине. 	
Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)		
<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</p> <p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p>ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии;</p>		
Общая трудоемкость дисциплины:	1	
	(ЗЕТ)	
Всего часов по учебному плану:	36	
	(час.)	
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет	
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)	
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа	
	(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)	

Кафедра-разработчик рабочей программы:	Экономика и менеджмент
---	------------------------

