

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.01 Иностранный язык (английский)</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы дисциплины:

1. Лексика учебно-деловой сферы общения.
2. Монологические высказывания и диалоги учебно-познавательной тематики.
3. Базовые грамматические формы и конструкции.
4. Перевод и переводческие трансформации при передаче содержания текста по теме "Биография знаменитых ученых и изобретателей Англии и США".
5. Лексика профессиональной сферы общения
6. Словообразовательный механизм языка.
7. Лексико-грамматические структуры при передаче содержания текста по специальности.
8. Полный, реферативный и аннотированный перевод текста по специальности.
9. Основы профессионально-деловой коммуникации
10. Перевод и переводческие трансформации при передаче содержания текста по специальности

Перечень компетенций:

ОК-5: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины:	<u>8</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>288</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет с оценкой</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Социально-гуманитарные дисциплины</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.01 Иностранный язык (немецкий)</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
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>
Перечень компетенций:	
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>8</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>288</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачёт с оценкой</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Социально-гуманитарные дисциплины</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.Б.02 История
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): Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств
Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: Очная, заочная
очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Дать студентам основы знаний истории России и развития мирового исторического процесса; ввести студентов в круг наиболее фундаментальных понятий и проблем исторического развития, а также сообщить наиболее важный фактологический материал по отечественной истории.

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.). Становление новой российской государственности (1992-2010 гг.).

Перечень компетенций:

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

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: Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.Б.03 Философия
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) Машины и аппараты химических нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств

Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения Очная, заочная
очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: являются получение фундаментального образования, способствующего развитию личности, формирование самостоятельного, творческого, гибкого, критического, дисциплинированного рационального мышления, позволяющего приобрести культуру философствования, овладеть категориальным видением мира, способностями дифференцировать различные формы его освоения и ориентировать в мире ценностей.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Структура философского знания.
2. Исторические типы философии.
3. Учение о бытии (онтология).
4. Философская антропология.
5. Сознание.
6. Философская теория познания (гносеология). Специфика научного познания.
7. Социальная философия.
8. Общество в социокультурном измерении.
9. Философия техники.
10. Проблемы и перспективы современной цивилизации.

Перечень компетенций:

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

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: Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.04 Основы правовых знаний</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	освоение правовых знаний и практических умений и навыков, их применения в профессиональной и иных сферах жизнедеятельности, а также воспитание гражданской зрелости и высокой общественной активности личности.
Основные разделы дисциплины:	1. Право как регулятор общественных отношений 2. Система права. 3. Конституционное право. 3. Гражданское право. 4. Семейное право. 5. Трудовое право. 6. Административное право. 7. Уголовное право. 8. Экологическое право. Международное право. 9. Самостоятельная работа.
Перечень компетенций: ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачёт</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Социально-гуманитарные дисциплины</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.05 Безопасность жизнедеятельности</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
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:	<ol style="list-style-type: none">1. Теоретические основы БЖД2. Медико-биологические основы БЖД3. Санитарно-гигиенические основы обеспечения безопасности4. Обеспечение электробезопасности на производстве5. Обеспечение пожарной безопасности на производстве6. Правовые и организационные аспекты безопасности жизнедеятельности7. Защита в условиях ЧС
Перечень компетенций:	
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>Контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химическая технология полимеров и промышленная экология</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина	Б1.Б.06 Экономика наименование дисциплины
Направление подготовки	18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» шифр и наименование направления подготовки
Профиль подготовки (направленность)	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств профиль по направлению подготовки
Форма обучения	очная, заочная очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	- формирование у студентов системного экономического мышления, способности решать комплексные экономические задачи, овладеть и применять современные методы экономического анализа, сформировать навыки проведения экономических расчетов.
Основные разделы дисциплины:	1. Теория производства и предложения благ 2. Теория потребительского спроса 3. Взаимодействие спроса и предложения: ценообразование при совершенной конкуренции 4. Рынки с монопольной властью 5. Ценообразование на факторы производства 6. Народнохозяйственный кругооборот и система национальных счетов 7. Макроэкономическое равновесие 8. Макроэкономическая нестабильность: инфляция, безработица, циклический характер экономического роста 9. Стабилизационная политика государства и общественное благосостояние 10. Введение в мировую экономику
Перечень компетенций:	
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
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, реферат и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Экономика и менеджмент

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.07 Физика</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
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:	1) Механика и молекулярная физика; 2) Электричество; 3) Магнетизм; 4) Волновая оптика и квантовая физика
Перечень компетенций:	
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>10</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>360</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Прикладная физика и математика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина

Б.1Б.08 Математика

наименование дисциплины

Направление подготовки 18.03.02.62 "Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность)

"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств"

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; формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне; приобретение умения студентами самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных технических задач.

Основные разделы дисциплины:

- 1) аналитическая геометрия;
- 2) линейная алгебра;
- 3) последовательности и ряды;
- 4) дифференциальное и интегральное исчисления;
- 5) дифференциальные уравнения;
- 6) функция комплексного переменного;
- 7) элементы функционального анализа;
- 8) теория вероятностей;
- 9) математическая статистика.

Перечень компетенций:

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Общая трудоемкость дисциплины: 15 ЗЕТ

Всего часов по учебному плану: 540 часов

Форма итогового контроля по дисциплине: Экзамен

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине: контрольные работы

(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы: Прикладная физика и математика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.Б.09 Начертательная геометрия и инженерная графика
	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):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.
	Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	очная, заочная
	очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации, развитие пространственного воображения, изучение систем и методов проектирования, выработка умений решать инженерные задачи графическими способами, разрабатывать конструкторскую и техническую документацию с использованием современных информационных технологий.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Предмет «Начертательная и инженерная графика». Точка, линии.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.
Перечень компетенций:	
ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;	
ПК-17 способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий.	
Общая трудоемкость дисциплины:	7 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	252 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен, зачет с оценкой. (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:	<u>Б1.Б.10 Электротехника и электроника</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	Является изучение принципов построения, характеристик, функционирования электрических и электронных цепей, электрических машин постоянного и переменного тока.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока;2) Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей переменного тока;3) Трехфазные цепи;4) Магнитные цепи;5) Трансформаторы;6) Машины постоянного тока;7) Асинхронные машины;8) Синхронные машины;9) Полупроводниковые диоды;10) Биполярные транзисторы;11) Полевые транзисторы;12) Схемы на полупроводниковых элементах;13) Цифровые устройства.
Перечень компетенций:	
ПК – 7: готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств;	
ПК – 18: способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>5</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>180</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Автоматика, электроника и вычислительная техника

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.Б.11 Информатика

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
наименование дисциплины
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств

Форма обучения: очная, заочная
Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
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.

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.

Перечень компетенций:

- ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ПК-3: способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред;

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:	<u>Б1.Б.12 Теоретическая механика</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
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.
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.
Перечень компетенций:	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>4</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>144</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>ЭКЗАМЕН</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Механика</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.13 Общая и неорганическая химия.</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств"</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Изучение теоретических основ химии, свойств основных классов неорганических веществ, закономерностей важнейших процессов в химических системах, а также свойств химических элементов и их соединений; получение знаний, необходимых для профессиональной подготовки; формирования целостного естественнонаучного мировоззрения, творческого мышления, умения многосторонне изучать объекты и процессы с привлечением основополагающих знаний и теорий.
Основные разделы дисциплины:	1) Основные понятия и законы химии 2) Энергетика химических процессов 3) Химическая кинетика 4) Растворы 5) Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Химическая связь 6) Комплексные соединения 7) Окислительно – восстановительные процессы. Основы электрохимии 8) Общие свойства металлов 9) Свойства элементов периодической системы Д.И.Менделеева и их соединений

Перечень компетенций:

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы;

Общая трудоемкость дисциплины: 6
(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану: 216
(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:	<u>Б1.Б.14 Физическая культура и спорт</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	<ul style="list-style-type: none">- формирование общекультурных компетенций в сфере физической культуры и спорта;- обучение умению использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности;- формирование способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивать и реализовывать перспективные линии физического саморазвития и самосовершенствования.
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.
Перечень компетенций:	
ОК-8: Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Физическая культура</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.Б.15 Процессы и аппараты химической технологии и нефтехимии <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	" Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств " <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 теоретических основ процессов химической технологии, нефтехимии и методов их расчета; методов проектирования оборудования для осуществления технологических процессов
Основные разделы дисциплины:	1. Гидромеханические процессы 2. Тепловые процессы 3. Массообменные процессы 4. Механические процессы

Перечень компетенций:

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-1 - способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

ПК-2 - способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду

ПК-3 - способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред

ПК-4 - способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий

Общая трудоемкость дисциплины:	7 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	252 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа, курсовой проект (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.16 Процессы и аппараты защиты окружающей среды.</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	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.
Основные разделы дисциплины:	1) Общие проблемы защиты окружающей среды; 2) Технические меры по защите окружающей среды; 3) Защита атмосферы от промышленных загрязнений; 4) Защита гидросферы от промышленных загрязнений; 5) Защита литосферы от промышленных загрязнений.
Перечень компетенций:	
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;	
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>4</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>144</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.17 Промышленная экология</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 — «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>" Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств "</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	формирование 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:	1. Введение. Предмет и задачи промышленной экологии 2. Инженерная защита окружающей среды от антропогенного воздействия 3. Самостоятельная работа
Перечень компетенций:	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет с оценкой</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химическая технология полимеров и промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.18 Органическая химия</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств"</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	усвоение основных теоретических положений органической химии, получение первоначальных навыков работы в лаборатории органической химии, формирование у студента целостной системы химического мышления, химического образования
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Введение2. Соединения с открытой цепью.3. Предельные углеводороды (Алканы)4. Этиленовые углеводороды (Алкены)5. Ацетиленовые углеводороды (Алкины).6. Диеновые углеводороды (Алкадиены)7. Карбоциклические соединения8. Алициклические углеводороды9. Галогенпроизводные углеводородов10. Гидроксил содержащие соединения11. Простые эфиры12. Органические пероксиды13. Сероорганические соединения14. Альдегиды и кетоны15. Карбоновые кислоты16. Азотсодержащие органические соединения
Перечень компетенций:	
	ОК-3: способность использовать основные экономических знаний в различных сферах деятельности.
	ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиции энерго- и ресурсосбережения, минимизация взаимодействия на окружающую среду
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>5</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>180</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>Контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.19 Физическая химия</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>" Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств "</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	Усвоение студентами основных законов и овладение системой знаний по физической химии, необходимых для успешной дальнейшей деятельности специалиста в научной и практической областях
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Введение.2) Первый закон термодинамики.3) Второй закон термодинамики.4) Химическое равновесие5) Фазовое равновесие.6) Термодинамика и законы растворов.7) Электрохимия.8) Гальванические элементы.9) Химическая кинетика. Катализ.
Перечень компетенций:	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>4</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>144</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <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:	<u>Б1.Б20 Коллоидная химия</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	получение комплекса основных теоретических представлений о дисперсных системах, поверхностных явлениях и свойствах высокомолекулярных соединений, о их роли в природе, технике, а также приобретение навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.
Основные разделы дисциплины:	1) Термодинамика поверхностных явлений. 2) Коллоидное состояние. 3) Стабилизация и коагуляция дисперсных систем. 4) Системы с жидкой и газообразной дисперсионной средой.
Перечень компетенций:	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы;	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>5</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>180</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химическая технология полимеров и промышленная экология</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.Б.21 Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки (направленность):	" Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств "
Форма обучения:	очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов базовых знаний и навыков в области химического, физического и математического моделирования гидромеханических, тепловых, массообменных и реакторных процессов
Основные разделы дисциплины:	1) Основные термины и понятия 2) Основы физического моделирования 3) Основы математического моделирования 4) Экспериментально-аналитическое моделирование 5) Методы математического моделирования
Перечень компетенций:	
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду.	
ПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	
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 программы:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.Б.22 Экология</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 — «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов современных представлений о составе и строении биосферы как единого целого и направлении ее эволюции, об особенностях биологической формы организации материи, принципах развития живых систем, об их целостности и гомеостазе, о взаимодействии организмов и среды, об экосистемах, о взаимосвязи и взаимодействии процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере и литосфере, о глобальных проблемах экологии; знакомство с системами экологического мониторинга, с экономическими и правовыми аспектами рационального природопользования..
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Предмет экологии и ее структура2. Биосфера и человек3. Экологические факторы4. Экосистемы5. Кругооборот веществ в биосфере.6. Экология и здоровье человека7. Основы рационального природопользования и экологического права8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
Перечень компетенций:	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химическая технология полимеров и промышленная экология</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.01 Техническая механика (Теория механизмов и машин)
Направление подготовки:	наименование дисциплины 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	очная, заочная очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование комплекса знаний и умений по основам проектирования машин, включающим оценку механизмов разных видов по функциональным возможностям, критериям качества передачи движения.
Основные разделы дисциплины:	1. Структура механизмов. 2. Анализ механизмов. 3. Синтез механизмов.
Перечень компетенций: ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду; ПК-7: готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	
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:	курсовая работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.02 Явление переноса импульса и энергии в химической технологии</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>" Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств "</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: овладение теоретическими основами технологических процессов, усвоение основных закономерностей переноса количества движения, энергии и массы, и кинетических закономерностей переноса субстанции в однофазных и многофазных системах.

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.

Перечень компетенций:

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы;

ПК-1: способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.03 Введение в направление</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств"</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	знакомство студентов с направлением «Энерго- и ресурсосберегающие процессы химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», оборудованием, применяемым для осуществления технологических процессов и методологией проектирования оборудования.
Основные разделы дисциплины:	1. Место направления в технике. 2. Организация высшего профессионального образования в РФ. 3. Технологическое оборудование химической и родственных отраслей промышленности 4. Методология проектирования технологического оборудования
Перечень компетенций:	
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ПК- 2 способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.04 Системы автоматизированного проектирования</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>" Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств "</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	является изложение современного подхода к высокопроизводительному и качественному проектированию на основе широкого использования средств вычислительной техники
Основные разделы дисциплины:	1) Структура и разновидности САПР 2) Математические пакеты программ 3) Динамические и статические модели
Перечень компетенций:	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду.	
ПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>4</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>144</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>Зачет с оценкой</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.05 Основы научных исследований наименование дисциплины
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	Очная, заочная очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Получение студентами представлений в области планирования и проведения научных исследований при создании технических систем.
Основные разделы дисциплины:	1. Научные методы познаний 2. Основные методы поиска информации 3. Основные методы планирования многофакторного эксперимента

Перечень компетенций:

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред

Общая трудоемкость дисциплины:	3 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	108 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой (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:	<u>Б1.В.06 Надежность технических систем</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Является изучение основ математической теории надёжности сложных систем применительно к расчётам и прогнозированию надёжности, обеспечению и повышению эксплуатационной надёжности, повышению эффективности функционирования оборудования химических производств
Основные разделы дисциплины:	1) Основные понятия; 2) Надёжность невосстанавливаемых объектов; 3) Надёжность восстанавливаемых объектов; 4) Надёжность систем; 5) Обеспечение надёжности.
Перечень компетенций: ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду. ПК-18: способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет с оценкой</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.07 Специальные процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u>
	наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> (уровень бакалавриата)
	шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов творческих навыков анализа сложных технологических процессов и самостоятельной разработки методики их расчета и проектирования соответствующего оборудования.
Основные разделы дисциплины:	1. Классификация химико-технологической аппаратуры 2. Оборудование для переработки полимерных материалов 3. Оборудования для дробления твердых материалов 4. Вибрационное оборудование 5. Оборудования для гранулирования
Перечень компетенций:	
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.08 Защита окружающей среды в чрезвычайной ситуации</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	формирование представлений о современных методах и средствах защиты человека и окружающей среды, необходимых для идентификации возможных чрезвычайных ситуаций; по планированию мероприятий защиты ОС, производства и ликвидации последствий ЧС, обусловленных авариями, стихийными бедствиями и применением современных средств поражения
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Введение2) Прогнозирование масштабов и последствий природных ЧС3) Прогнозирование масштабов и последствий техногенных ЧС4) Защитные мероприятия при ЧС5) Организация защитных мероприятий на промышленном объекте6) Устойчивость функционирования промышленных объектов в ЧС7) Государственная концепция защиты населения и территорий в ЧС8) Ликвидация последствий ЧС9) Самостоятельная работа
Перечень компетенций:	
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачёт</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>Контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химическая технология полимеров и промышленная экология</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина	Б1.В.09 Основы бизнес-планирования наименование дисциплины
Направление подготовки	18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» шифр и наименование направления подготовки
Профиль подготовки (направленность)	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств профиль по направлению подготовки
Форма обучения	очная, заочная очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	- формирование у студентов понимания роли бизнес-планирования в деятельности предпринимательских структур и формирование системы методических знаний по разработке бизнес-плана.
Основные разделы дисциплины:	1. Предприятие как основной объект предпринимательской деятельности 2. Товар, товарная политика и ее элементы 3. Рынок как объект маркетинга 4. Производственный план 5. Организационный план создания предприятия 6. Финансовое планирование 7. Анализ чувствительности проектов. Оценка рисков 8. Финансы предпринимательской организации. Планирование инвестиций
Перечень компетенций:	
ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	
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, реферат и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Экономика и менеджмент

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.10 Аналитическая химия.</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	освоение теоретических основ различных аналитических методов и их применение для решения конкретных технологических задач, применение аналитических методов при проведении научных исследований.
Основные разделы дисциплины:	1) Равновесие в гомогенных системах. 2) Гетерогенные равновесия в системе осадок - насыщенный раствор. 3) Гравиметрические методы анализа. 4) Титриметрические методы анализа.
Перечень компетенций:	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы.	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <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:	<u>Б1.В.11 Физико-химические методы анализа</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств"</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	освоение теоретических основ различных физико-химических методов и их применение для решения конкретных технологических задач, применение этих методов при проведении научных исследований
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Введение2. Электрохимические методы анализа.3. Потенциометрический метод анализа.4. Полярографический метод анализа.5. Электрогравиметрический метод анализа и кулонометрия.6. Оптические методы анализа.7. Адсорбционная спектроскопия.8. Нефелометрия и турбодиметрия.9. Рефрактометрия.10. Поляриметрический метод анализа.11. Люминисцентный метод анализа.12. Методы разделения.13. Хроматографический метод анализа.14. Термический анализ.15. Обзор современных физических методов анализа.
Перечень компетенций:	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы.	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет с оценкой</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.12 Социология</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов способности эффективного применения научного потенциала социологии при осуществлении профессиональной и общественной деятельности
Основные разделы дисциплины:	1. Научный статус социологии: объект и предмет науки. 2. Становление и основные этапы исторического развития социологии 3 Общество как социальная система 4. Социальные институты 5. Социальные группы и общности 6. Социальное неравенство и социальная стратификация 7. Социальная мобильность 8. Личность и общество 9. Социальный контроль 10. Социология культуры 11. Социальные изменения и процессы глобализации 12. Эмпирические социологические исследования
Перечень компетенций:	
ОК-2: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>4</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>144</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Социально-гуманитарные дисциплины</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.13 Сопротивление материалов</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование комплекса знаний, умений и навыков для расчета элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость
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.
Перечень компетенций:	
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду.	
ПК-18: способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>4</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>144</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Механика</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.14 Материаловедение</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>«Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств»</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
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, о связи между полученными материалами и образовавшейся структурой, получение современных представлений о свойствах материалов, методах обработки при получении заготовок, готовых деталей или изделий различного назначения.
Основные разделы дисциплины:	1) Теория сплавов. 2) Железоуглеродистые сплавы. Легированные стали и сплавы. Цветные металлы и сплавы. 3) Термическая обработка. Электротехнические материалы. Основы производства материалов.
Перечень компетенций: ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию. ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>3</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>108</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Технология и оборудование машиностроительных производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.15 Технология конструкционных материалов</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	Получение знаний о технологических методах получения заготовок и их обработки в современном производстве
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Производство черных и цветных металлов.2) Основы порошковой металлургии.3) Общая характеристика и физико-механические основы обработки металлов давлением.4) Физико-механические основы обработки конструкционных материалов резанием
Перечень компетенций:	
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>4</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>144</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет с оценкой</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Технология и оборудование машиностроительных производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина	<u>Б1.В.16 Метрология, стандартизация и сертификация</u> наименование дисциплины
Направление подготовки	<u>18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»</u> шифр и наименование подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность)	<u>«Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств»</u> специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения	<u>очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплин:
формирование основных представлений о современных методах в области метрологии, точности, стандартизации и сертификации.

Основные разделы дисциплины:

Метрология и метрологическое обеспечение;
Стандартизация;
Сертификация

Перечень компетенций:

ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий

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: Технология и оборудование машиностроительных производств.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.17 Общая химическая технология</u>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>наименование дисциплины шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <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.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Понятие о химико-технологическом процессе.2) Термодинамические расчеты химических процессов.3) Кинетика гомогенных химических реакций.4) Кинетика гетерогенно-каталитических процессов.5) Кинетика топохимических процессов.6) Кинетика гетерофазных процессов.7) Расчет изотермических реакторов для проведения гомогенных химических процессов.8) Особенности расчета изотермических реакторов для проведения гетерогенно-каталитических процессов.9) Расчет изотермических реакторов для проведения процессов в системах Г-Ж, Ж-Ж(н).10) Основы расчета реакторов для проведения топохимических процессов.11) Основы расчета реакторов с неидеальным потоком движения реакционной среды.12) Расчет реакторов, работающих в различных тепловых режимах.
Перечень компетенций:	
ОПК-2: Способностью использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	
ОПК-3: Способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы.	
ПК-1: Способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	
ПК-2: Способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиции энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>4</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>144</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>экзамен</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.18 Техническая механика (Детали машин и основы конструирования)
Направление подготовки:	наименование дисциплины 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	очная, заочная очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, необходимых для проектирования механизмов и машин, решения инженерных задач в области расчета и конструирования деталей механизмов и машин общего назначения.
Основные разделы дисциплины:	1. Основные понятия и определения. 2. Передаточные механизмы. 3. Оси и валы. 4. Опоры осей и валов (подшипники). 5. Муфты. 6. Соединения.
Перечень компетенций:	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;	
ПК-7: готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств;	
ПК-18: способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем.	
Общая трудоемкость дисциплины:	5 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	180 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	Экзамен, зачет (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	курсовой проект, контрольная работа (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.01.01 Коммуникации в профессиональной деятельности</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование у будущих специалистов коммуникативной компетентности и представлений о роли, коммуникации в контексте повышения эффективности профессиональной деятельности.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Деловая коммуникация. Понятие, сущность и виды коммуникации. Теории и концепции массовой коммуникации. Методы исследования и анализа коммуникации. Коммуникация как процесс. Субъекты коммуникации2. Речь как знаковая система вербальной коммуникации. Устноречевая и письменноречевая коммуникация3. Невербальная коммуникация4. Межличностная коммуникация и технологии межличностных коммуникаций. Коммуникация в малых группах5. Массовые коммуникации. Публичная коммуникация. Визуальные коммуникации6. Профессионально-ориентированные коммуникации7. Политические коммуникации8. Публичная коммуникация. Межкультурная коммуникация

Перечень компетенций:

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

ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий.

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.01.02 Хозяйственное право</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	Освоение принципов правового регулирования экономики, формирование системы знаний о правовых основах хозяйственной деятельности и навыков их применения.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Введение в хозяйственное право2. Субъекты и объекты хозяйственной деятельности3. Право собственности как основа хозяйствования4. Договоры в хозяйственной деятельности5. Правовое обеспечение качества продукции, работ, услуг6. Роль конкуренции в хозяйственной деятельности7. Внешнеэкономическая деятельность хозяйствующих предприятий8. Законодательные основы инвестиционной деятельности9. Правовое регулирование несостоятельности (банкротства) субъектов хозяйственной деятельности
Перечень компетенций:	
ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
ПК-8: способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Социально-гуманитарные дисциплины</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.02.01 Введение в механику сплошных сред наименование дисциплины
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	Очная, заочная очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Получения знаний по механике сплошных сред и законам реологического поведения материалов при переработке на технологическом оборудовании
Основные разделы дисциплины:	1. Механика сплошной среды как основа реологии 2. Механика жидкости и газа 3. Вязкоупругие сплошные среды 4. Экспериментальные методы определения реологических свойств

Перечень компетенций:

ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

ПК-1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Общая трудоемкость дисциплины:	4 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	144 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой (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.В.ДВ.02.02 Механика многофазных систем <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств <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 поведения и основных законов и закономерностей многофазных систем
Основные разделы дисциплины:	1. Классификация многофазных систем 2. Особенности математического описания многофазных систем 3. Основные уравнения описывающие поведение многофазных систем 4. Массо- и теплообмен в многофазных системах

Перечень компетенций:

ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

ПК-1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Общая трудоемкость дисциплины:	4 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	144 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой (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:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерные технологии в химических производствах наименование дисциплины
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	Очная, заочная очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	является изложение современного подхода к высокопроизводительному и качественному проектированию на основе широкого использования средств вычислительной техники
Основные разделы дисциплины:	1. Информация и информационные технологии 2. Особенности создания статических и динамических моделей 3. Автоматизированные системы управления

Перечень компетенций:

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред

Общая трудоемкость дисциплины:	5 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	180 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой, 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:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.03.02 Реология материалов <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств <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:	освоение студентами основ реологии материалов
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Физические основы течения жидкостей, сред, материалов2. Вязкоупругие материалы и жидкости3. Основы практической реологии и реометрии4. Прикладная реология реальных материалов5. Относительная специальная реометрия материалов
Перечень компетенций:	
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
Общая трудоемкость дисциплины:	5 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	180 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой, 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:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.04. 01 Защита от коррозии</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 — «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	Целью освоения дисциплины "Защита от коррозии" является: обучение студентов теоретическим основам коррозии металлов и сплавов; обучение методам расчета показателей скорости коррозии; сознательному выбору методов защиты от коррозии аппаратуры, работающей в сильноагрессивных средах.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Классификация и виды коррозионных процессов2. Химическая коррозия3. Электрохимическая коррозия4. Методы коррозионных испытаний.5. Коррозия важнейших металлов и сплавов6. Коррозионно-стойкие материалы.7. Методы защиты от коррозии
<u>Перечень компетенций:</u>	
ОПК -2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>3</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>108</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>Зачет с оценкой</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химическая технология полимеров и промышленная экология</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.04.02 Моделирование объектов и систем <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств <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 формирование у студентов творческих навыков анализа сложных технологических процессов и самостоятельной разработки методики их расчета и проектирования соответствующего оборудования
Основные разделы дисциплины:	1. Классификация моделей 2. Физическое моделирование 3. Математическое моделирование

Перечень компетенций:

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-2 способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду

ПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред

Общая трудоемкость дисциплины:	$\frac{3}{(ЗЕТ)}$
Всего часов по учебному плану:	$\frac{108}{(час.)}$
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>Зачет с оценкой</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.05.01 Основы сварочного производства</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> очная, очно-заочная, 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.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Основные понятия о сварочном производстве.2. Электрические способы сварки.3. Лучевые способы сварки.4. Механические и электромеханические способы сварки.5. Контроль сварных соединений.6. Общие технологические особенности сварки конструкционных материалов.
Перечень компетенций:	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;	
ПК-6: способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>3</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>108</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачёт</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>Контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Технология и оборудование машиностроительных производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.05.02 Специальные процессы химической технологии <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств <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 творческих навыков анализа сложных технологических процессов и самостоятельной разработки методики их расчета и проектирования соответствующего оборудования.
Основные разделы дисциплины:	1. Классификация химико-технологической аппаратуры 2. Оборудование для переработки полимерных материалов 3. Оборудования для дробления твердых материалов 4. Вибрационное оборудование Оборудования для гранулирования
Перечень компетенций:	
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
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 оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ. 06.01 Компьютерная графика</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	изучение систем и методов трехмерного моделирования, выработка умений решать инженерные задачи графическими способами с использованием современных систем, разрабатывать конструкторскую и техническую документацию с использованием современных информационных технологий.
Основные разделы дисциплины:	1. Система AutoCAD. Основные команды. Оформление чертежей в системе AutoCAD. Трехмерное моделирование в системе AutoCAD. 2. Система КОМПАС-3D. Основы трехмерного моделирования в КОМПАС-3D.
Перечень компетенций:	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы.	
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред.	
ПК-17: способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий.	
ПК-18: способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>3</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>108</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.06.02 Машинная графика</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование комплекса знаний, умений и навыков, позволяющего использовать современные информационные технологии проектирования изделий, основанные на трёхмерных компьютерных моделях изделий, обладающих свойствами не только геометрических, но также математических и физических моделей (ИПИ-технологии).
Основные разделы дисциплины:	1. Системы автоматизированного проектирования. 2. 3D моделирование и проектирование в системе AutoCAD. 3. 3D моделирование и проектирование в системе КОМПАС-3D. 4. 3D моделирование и проектирование в системе Solid Works.
Перечень компетенций:	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы;	
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред;	
ПК-17: способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий.	
ПК-18: способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>3</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>108</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.07.01 Диагностика и организация ремонта <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств <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
Основные разделы дисциплины:	1. Организация ремонтной службы предприятия 2. Основные причины износа оборудования и способы защиты от него 3. Методика проведения восстановительных работ 4. Диагностика оборудования
Перечень компетенций:	
ПК-7 готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	
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 оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.07.02 Монтаж оборудования химической промышленности наименование дисциплины
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	Очная, заочная очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Изучение основных принципов организации монтажной службы, современных методов организации монтажной площадки, оснащение монтажной службы; прогрессивных методов проведения монтажных работ, с применением современного грузоподъемного оборудования.
Основные разделы дисциплины:	1. Классификация оборудования с точки зрения проведения монтажных работ 2. Подготовка к монтажным работам 3. Такелажные приспособления 4. Основные способы проведения монтажных работ 5. Испытания оборудования
Перечень компетенций:	
ПК-7 готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	
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 оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 Защита интеллектуальной собственности

наименование дисциплины

Направление подготовки 18.03.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в

химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

шифр и наименование подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств

Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения очная, заочная

Очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплин: Цели учебного курса заключаются в приобретении студентами знаний по основам технического творчества, защите интеллектуальной собственности и патентоведения, приобретения навыков поиска и использования информации из различных источников для решения профессиональных задач, а также сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний.

Основные разделы дисциплины: 1) Объекты интеллектуальной собственности. Особенности осуществления интеллектуальных прав, 2) Оформление прав на объекты промышленной собственности, 3) Реализации объектов интеллектуальной собственности как важная составляющая экономических отношений

Перечень компетенций:

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-4: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определения приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования

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: Технология и оборудование машиностроительных производств.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.08.02 Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии
	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):	"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств"
	Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	очная, заочная
	очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	преподавание курса знакомит студентов с теоретическими основами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов при осуществлении технологических процессов .
Основные разделы дисциплины:	1. Общие положения 2. расчет необходимого количества ресурсов при осуществлении технологии. 3. Современные методы анализа рационального энерго- и ресурсопотребления. 4. Применение современных методов к анализу различных процессов химической технологии. 5.. анализ ресурсопотребления в сложных технологических схемах
Перечень компетенций:	
ПК-17; способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	
ПК-18: способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>2</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>72</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.09.01 Насосы и компрессоры</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств"</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	дать студентам начальные знания по оборудованию насосных, компрессорных установок и систем для успешного решения задач профессиональной деятельности и усвоения последующих дисциплин профессиональной подготовки.
Основные разделы дисциплины:	1. Классификация насосно-компрессорного оборудования 2. Центробежные компрессора 3. Поршневые компрессора 4. Осевые компрессора
Перечень компетенций:	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-1: способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
ПК-4: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>3</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>108</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>Контрольная работа</u> <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:	<u>Б1.В.ДВ.09.02 Системный анализ химико-технологических процессов</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств"</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	преподавание курса знакомит студентов с методологией системного анализа процессов химической технологии
Основные разделы дисциплины:	1. Общие положения 2. Основные принципы системного анализа. 3. Иерархическая структура химического предприятия 4. Проектирование технологического оборудования как система
Перечень компетенций:	
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-2 способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	
ПК-17 способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>3</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>108</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> (курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	<u>Химия, технология и оборудование химических производств</u>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.10.01 Системы управления химико-технологическими процессами</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	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.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Основные понятия и определения СУХТП;2) Общие сведения об системах автоматического управления технологическим объектом;3) Классификация приборов;4) Приборы и преобразователи для измерения температуры;5) Методы и средства измерения уровня;6) Методы и средства измерения расхода, количества;7) Приборы для определения состава и физико-химических свойств веществ;8) Исполнительные механизмы и регулирующие органы;9) Основные схемы регулирования технологических параметров.
Перечень компетенций:	
ПК – 7: готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств;	
ПК – 18: способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>3</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>108</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет с оценкой</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Автоматика, электроника и вычислительная техника

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.10.02 Теория автоматического управления</u> <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств</u> <small>Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы</small>
Форма обучения:	<u>Очная заочная</u> <small>очная, очно-заочная, заочная</small>
Цель изучения дисциплины:	Получение теоретических знаний и практического опыта по основным направлениям автоматизации и управления АСУ.
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1) Основные понятия и определения дисциплины;2) Общие принципы построения АСУ;3) Методы математического описания линейных элементов АСУ;4) Характеристики и модели типовых звеньев АСУ;5) Алгоритмические схемы замкнутых АСУ и характеристики их передаточных свойств;6) Анализ устойчивости линейных АСУ;7) Оценка качества управления АСУ;8) Синтез линейных АСУ;9) Линейные дискретные модели СУ;10) Нелинейные модели СУ;11) Линейные стохастические модели СУ;12) Нелинейные системы автоматического управления;13) Оптимальные системы автоматического управления.
Перечень компетенций:	
ПК – 7: готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств;	
ПК – 18: способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>3</u> <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	<u>108</u> <small>(час.)</small>
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет с оценкой</u> <small>(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</small>
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>контрольная работа</u> <small>(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)</small>
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Автоматика, электроника и вычислительная техника

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В. ДВ.11.01 Техническая термодинамика и теплотехника наименование дисциплины
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств" Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	Очная, заочная очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Получение студентами знаний основ термодинамики и теплотехники явлений в системах и агрегатах; навыков термодинамического исследования процессов и циклов тепловых машин, теплотехнических расчетов теплообменных аппаратов и устройств, систем нагрева и охлаждения
Основные разделы дисциплины:	1. Основные понятия теплотехники 2. Первый закон и его использование в химических процессах 3. Насосно-компрессорное оборудование 4. Второй закон и его применение в химических процессах
Перечень компетенций:	
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-3 способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-2 способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	
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 программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.11.02 Математическое моделирование химико-технологических процессов 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):	"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств" Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	Очная, заочная очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	формирование у студентов творческих навыков анализа сложных технологических процессов и самостоятельной разработки методики их расчета и проектирования соответствующего оборудования
Основные разделы дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Основные понятия математического моделирования2. Моделирование движения жидкостей и газов3. Моделирование систем с твердыми частицами4. Моделирование реологических жидкостей5. Моделирования тепловых и массообменных процессов
Перечень компетенций:	
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-2 способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	
ПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	
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 программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.12.01. 01 Проектирование предприятий химических производств</u> <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):	"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств" <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 одной из главных составляющих профессиональной подготовки по направлению
Основные разделы дисциплины:	1. Начальная стадия проектирования химических производств 2. Общие правила проектирования производств
Перечень компетенций:	
ПК-17 способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий (
ПК-18 способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	
Общая трудоемкость дисциплины:	3 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	108 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой (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.В.ДВ.12.01.02 Конструирование и расчет элементов оборудования химической технологии и нефтехимии <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	«Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств» <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 химического оборудования оптимальной металлоемкости и стоимости
Основные разделы дисциплины:	1. Общие сведения и понятия дисциплины. Терминология. 2. Машины и аппараты низкого давления 3. Машины и аппараты высокого давления 4. Машины и аппараты с вращающимися элементами

Перечень компетенций:

ПК-18 способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.12.01.03 Машины и аппараты химической технологии и нефтехимии.
	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):	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.
	Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	Очная, заочная
	очная, очно-заочная, заочная
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
Основные разделы дисциплины:	1) Гидромеханические машины и аппараты; 2) Теплообменные аппараты; 3) Массообменные аппараты; 4) Химические реакторы; 5) Машины и аппараты для переработки полимерных материалов. 6) Холодильные машины и аппараты.
Перечень компетенций:	
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред;	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;	
ПК-17: способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>7</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>252</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет с оценкой, экзамен</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>курсовая работа</u> (курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	<u>Б1.В.ДВ.12.02.01 Машины и аппараты пищевого производства</u> наименование дисциплины
Направление подготовки:	<u>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Профиль подготовки (направленность):	<u>Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.</u> Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u> очная, очно-заочная, заочная
Цель изучения дисциплины:	Формирование у студентов комплексного знания о оборудовании современных пищевых 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
Основные разделы дисциплины:	1) Гидромеханические машины и аппараты; 2) Теплообменные аппараты; 3) Массообменные аппараты; 4) Химические аппараты в пищевом производстве; 5) Холодильные машины и аппараты.
Перечень компетенций:	
ПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред;	
ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;	
ПК-17: способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий.	
Общая трудоемкость дисциплины:	<u>7</u> (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	<u>252</u> (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	<u>зачет с оценкой, экзамен</u> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	<u>курсовая работа</u> (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.В.ДВ.12.02.02 Проектирование предприятий пищевых производств <small>наименование дисциплины</small>
Направление подготовки:	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата) <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	"Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств" <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 пищевых производств одной из главных составляющих профессиональной подготовки по направлению
Основные разделы дисциплины:	1. Начальная стадия проектирования пищевых производств 2. Общие правила проектирования производств
Перечень компетенций:	
ПК-17 способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий (
ПК-18 способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	
Общая трудоемкость дисциплины:	3 (ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	108 (час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	Зачет с оценкой (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.В.ДВ.12.02.03 Конструирование и расчет элементов оборудования пищевого производства

наименование дисциплины

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата)

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): «Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств»

Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: Очная, заочная
очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: изучение инженерной методики расчета и конструирование современного надежного и высокопроизводительного пищевого оборудования оптимальной металлоемкости и стоимости

Основные разделы дисциплины:

1. Общие сведения и понятия дисциплины. Терминология.
2. Машины и аппараты низкого давления
3. Машины и аппараты высокого давления
4. Машины и аппараты с вращающимися элементами

Перечень компетенций:

ПК-18 способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем

Общая трудоемкость дисциплины: 6 (ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану: 216 (час.)

Форма итогового контроля по дисциплине: 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 оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.13 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Спортивные секции по выбору студента; Общая физическая подготовка; Адаптивные занятия по физической культуре и спорту)
Направление подготовки:	<small>наименование дисциплины</small> 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии <small>шифр и наименование направления подготовки (специальности)</small>
Профиль подготовки (направленность):	«Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств» <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 мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе; - укрепление здоровья, овладение знаниями основ физической культуры и здорового образа жизни; - содействие развитию организационных способностей студентов, выработке психологической готовности к профессиональной деятельности.
Основные разделы дисциплины:	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.
Перечень компетенций:	ОК-8: Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины:	0 <small>(ЗЕТ)</small>
Всего часов по учебному плану:	328 <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:	Физическая культура

Аннотация к программе государственной итоговой аттестации

Дисциплина: Б3.Б.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: наименование дисциплины
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Профиль подготовки (направленность): шифр и наименование направления подготовки (специальности)
«Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств»

Форма обучения: Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы
очная, заочная
очная, очно-заочная, заочная

Цель государственной итоговой аттестации: Установление степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач производственно-технологической и проектной деятельности на требуемом ФГОС ВО уровне.

Основные разделы программы государственной итоговой аттестации:

- 1) Общие положения
- 2) Нормативные документы
- 3) Общие требования к государственной итоговой аттестации
- 4) Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП
- 5) Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших освоение ООП, требования к результатам освоения ООП;
- 6) Компетенции, формируемые в результате прохождения государственной итоговой аттестации
- 7) Содержание подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты выпускной квалификационной работы
- 8) Образовательные технологии, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы
- 9) Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации
- 10) Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Планируемые результаты государственной итоговой аттестации:

Перечень компетенций:

ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

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

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-3: способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы

ПК-1: способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

ПК-2 способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду

ПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред

ПК-4 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий

ПК-5 готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду

ПК-6 способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях

ПК-7 готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств

ПК-8 способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий

ПК-17 способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий

ПК-18 способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем

Общая трудоемкость: 6
(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану: 216
(час.)

Форма итогового контроля: защита выпускной квалификационной работы

Кафедра-разработчик программы
государственной итоговой аттестации: Химия, технология и оборудование химических производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина	Информационно-библиотечные системы наименование дисциплины
Направление подготовки	18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» шифр и наименование направления подготовки
Профиль подготовки (направленность)	Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств" профиль по направлению подготовки
Форма обучения	очная, заочная очная, заочная
Цель изучения дисциплины:	
	- Общими целями освоения являются: формирование и развитие у студентов основ теоретических знаний, практических навыков и умений, способствующих всестороннему и эффективному применению информационно-библиотечных ресурсов при решении широкого класса прикладных задач профессиональной деятельности.
Основные разделы дисциплины:	
	1. Современные технологии и средства создания и распространения информационных ресурсов.
	2. Электронные информационные ресурсы в науке, образовании и практической деятельности
Перечень компетенций:	
	ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
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, реферат и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Экономика и менеджмент