

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

18.03.01 «Химическая технология»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

(направленность (профиль/специализация))

Квалификация (степень): бакалавр

Тип программы: прикладной

Форма(ы) обучения: очная/заочная

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б. - Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б1. Физическая культура и спорт

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	2	72	36	-	18	4	10	4	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
1	уст.	2	4	4	-	-	-	-	-	-	-	
1	1		68	-	-	-	-	-	64	4	зачет	задание

Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-8	Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать и уметь: - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины:

№ № п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теоретический курс
2	Прием контрольных нормативов
3	Спортивные игры
4	Занятия на тренажерах
5	Легкая атлетика
6	Ритмическая и атлетическая гимнастики
7	Плавание
8	Профессионально-прикладная физическая подготовка

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины

Заведующий кафедрой физвоспитания, профессор

Перов А.П.

Старший преподаватель

Саввина Н.П.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б.2 История

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	3	108	36	-	18	4	29	21	экзамен	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
1	уст.	1	36	6	-	2	-	-	28	-	-	-
1	1	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «История» являются: получить знания о закономерностях и основных этапах развития общества с древнейших времен до наших дней, осознать роль России в истории человечества и на современном этапе. Освоить биографию своей страны, ознакомиться с событиями и деятелями российской истории, усвоить содержание социально-экономических и политических процессов, протекавших в России с древнейших времен до настоящего времени; приобрести навыки самостоятельной оценки событий, анализа и синтеза исторических фактов для формирования гражданской позиции.

Данная учебная дисциплина выступает основным источником формирования гуманитарного мышления, утверждения национальных и общечеловеческих, нравственных принципов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности исторического развития; - основные концепции и теории развития российского государства и общества; - мировоззренческие и методологические основы исторического мышления; - предметную область исторического знания в его логической целостности и последовательности; - роль истории в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности; - основные исторические этапы, закономерности и особенности становления и развития государства и общества России; - особенности социально-экономического, общественно-политического, культурного развития; - знаменательные события отечественной истории; - имена выдающихся исторических деятелей; - место и роль России в истории человечества и на современном этапе; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе; - ориентироваться в политических и социальных процессах, происходящих в обществе; - работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями; - самостоятельно оценивать происходившие и происходящие события;
ОПК-1	Способность и готовность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно анализировать исторические факты; - ориентироваться в причинно-следственных связях исторических событий прошлого и настоящего - применять знания дисциплины в профессиональной деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического восприятия информации; - исторической терминологией; - навыками работы с историческими документами; - навыками сбора и обработки информации, необходимой для анализа исторических событий; - навыками анализа различных исторических явлений и фактов; - чувством патриотизма и уважения к истории своего Отечества и истории других народов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Специфика исторического познания. Древняя Русь (IX – XIII вв.)
2	Московское государство XIV – XVII вв.
3	Российская империя в XVIII – первой половине XIX вв.
4	Россия в период буржуазной модернизации
5	Советское государство в годы «социалистической реконструкции» и второй мировой войны
6	Советский Союз 1946 – 1991 гг. и современная Россия

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Заведующая кафедрой истории, теории государства и права

и конституционного права

Половинкина М.Л

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б3 Философия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	Объем учебной дисциплины							Виды контроля	
			всего	в часах контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	3	3	108	36	-	18	4	29	21	экзамен	-

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа										
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации							
1	2	1	36	6	-	2	-	-	28	-	-	-		
2	3	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание		

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются: формирование системы знаний об основных философских проблемах, историко-философских представлений о мире и человеке. Актуальность дисциплины вызвана необходимостью осмысления современной социокультурной ситуации и места человека в мире, необходимостью анализа фундаментальных философских проблем и тенденций развития современного общества с целью формирования целостного философского и научного мировоззрения, а также навыков творческого мышления.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - категориальный аппарат философии; - аксиологические особенности мировых культур; - основные историко-философские учения и направления философской мысли; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - четко, логично, аргументированно выражать свои идеи, мысли, убеждения; - содержательно и корректно вести полемику, дискуссию; - творчески осмысливать собственную жизненную позицию; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философской терминологией; - навыками анализа философских концепций; - навыками анализа оригинальной литературы в области философии; - навыками ведения дискуссии на философские и научные темы мировоззренческой проблематики.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Философия, её сущность и назначение. Онтология как учении о бытии.
2	Философия человека. Философия сознания.
3	Философия познания и наука. Социальная философия.
4	Общественные теории. Философия Древней Греции.
5	Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения.
6	Философия Нового времени. Немецкая классическая философия.
7	Неклассическая философия. Философия науки.
8	Зарождение позитивизма. К. Поппер и концепция исследовательских программ И. Лакатоса
9	Гносеологический анархизм П. Фейерабенда. Постпозитивизм

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Старший преподаватель кафедры философии

Галушкин А.М.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б4. Иностраннный язык

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				8					
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	4	144	-	-	54	9	73	8	зачет	задание		
1	2	4	144	-	-	54	9	45	36	экзамен	задание		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа										
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации							
1	уст.	1	36	-	-	8	-	-	28	-	-	-		
1	1	3	108	-	-	6	2	2	94	4	зачет	задание		
1	2	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание		

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются практическое владение разговорно-бытовой речью и специальной лексикой, активное применение иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках;
ПК-20	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

Краткое содержание дисциплины:

Английский язык

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Grammar : To be, to have, there +be. Vocabulary. Reading : Nature's Building Blocks

2	Grammar : Some any no each ; the Present Simple Tense. Vocabulary. Reading : Atoms and Ions
3	Grammar : Существительное в роли определения. Vocabulary. Reading : Compounds
4	Grammar : It, one, that; comparisons. Vocabulary. Reading : Forms of Energy
5	Grammar : The Present Simple Tense. Vocabulary. Reading : Physical and Chemical Changes
6	Grammar : Tenses in the Active Voice Vocabulary. Reading : The Law of Conservation of Matter
7	Grammar : Modals; the Passive Voice Vocabulary. Reading : The Two Main Laws of Energy
8	Grammar : The Passive Voice; многозначность to be, to have, to do Vocabulary. Reading : What is science?
9	Grammar : Subordinate clauses. Vocabulary. Reading : What is technology?
10	Grammar : Subordinate clauses. Vocabulary. Reading : What are laboratories?
11	Grammar : Participle I,II. Vocabulary. Reading : Ecological Problems
12	Grammar : Participle I,II; the NAPC; the Gerund Vocabulary. Reading : Temperature
13	Grammar : The Infinitive ; the Infinitive Constructions Vocabulary. Reading : What is nano?
14	Grammar : The Gerund; the Infinitive; the Infinitive Constructions Vocabulary. Reading : Energy for cooling
15	Grammar : The Infinitive; the Infinitive Constructions. Vocabulary Reading : A Few Facts from the History of Science and Experimental Research
16	Grammar : Conditionals; should, would Vocabulary. Reading : Three models of heat transfer
17	Grammar : Review. Vocabulary. Reading : Food as Communication
18	Inventors and Their Inventions. Vocabulary. Matching Grammar : Present Simple; Present Continuous; comparative and superlative adjectives
19	The Nobel Prize. Vocabulary. Grammar : Modals : have to, must
20	Patent. Vocabulary. Language Practice. Matching Grammar : Present Perfect; Past Simple; the – ing form; indirect questions; sequence of tenses
21	Computer. Vocabulary. Language Practice. Matching Grammar: will and going to; Past Simple; Past Simple and Past Continuous; imperatives
22	Automobile. Vocabulary. Language Practice. Grammar: the Passive Voice. Matching

Немецкий язык

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Zeit und Zeitvertreib. Zeit und Tätigkeiten.
2	Arbeit und Beruf.
3	Lesen und fernsehen. Eine Reise in die Vergangenheit. Medien .
4	Werbung und Konsum.
5	Lernen, lernen, lernen.
6	Besondere Lerntipps.
7	Verkehr und Mobilität
8	Unterwegs.
9	Essen und trinken
10	Nahrungsmittel. Deutsche Rezepte

11	Die Liebe und die liebe Familie.
12	Die fremde Sprache und der Spracherwerb.
13	Das Auslandsstudium fängt in der Heimat an.
14	Stipendien für 10 Prozent. Ausländische Reifezeugnisse und deutsche Studienhilfe.
15	Ausländerstudium in der Bundesrepublik.
16	Lehrveranstaltungen an deutschen Universitäten

Авторы-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры иностранных языков
Старший преподаватель кафедры иностранных языков

Сергеева Е.П.
Денисов С.Н.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б5 Основы социального государства

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	3	2	72	18	-	18	4	28	4	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
1	2	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-
2	3	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы социального государства» являются формирование у студентов гражданской культуры, повышение уровня гуманитарной подготовки, способности к самостоятельному анализу и осмыслению социально-экономических и политических явлений и процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать: <ul style="list-style-type: none">- основы функционирования социального государства;- теоретические основы возникновения социального государства как государства нового цивилизационного типа. уметь: <ul style="list-style-type: none">- разрабатывать основанные на полученных знаниях предложения и рекомендации по решению социальных проблем;- определять принципы, цели и направления социальной политики государства. владеть: <ul style="list-style-type: none">- принципами организации социальной экспертизы и социального аудита;- навыками анализа проблем социального развития Российской Федерации как социального демократического правового государства.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
	Модуль 1. Социальное государство: истоки идеи и концепции
Тема 1.	Социальное государство и его функции.
Тема 2.	Модели социального государства.
Тема 3.	Экономические основы функционирования социального государства.
	Модуль 2. Реализация концепции социального государства в практике управления
Тема 4.	Социальная политика государства.
Тема 5.	Система социальной защиты населения.
Тема 6.	Государственное регулирование рынка труда и занятости населения.
Тема 7.	Социальное партнерство и социальная ответственность бизнеса.
Тема 8.	Качество и уровень жизни в социальном государстве.
Тема 9.	Социальная политика государства в условиях формирования инновационной экономики.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины

Доцент кафедры социологии

Зимин М.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б6 Социология

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	2	72	18	-	18	4	28	4	зачет	задание		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
1	0	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-	
1	1	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социология» является формирование у студентов систематизированных представлений о теоретических основах и закономерностях функционирования общества, его специфики, принципах соотношения методологии и методов социологического познания.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития и парадигмы социологической мысли, ключевые дилеммы и противоречия науки об обществе; - природу общества как социальной реальности и целостной саморегулирующей системы; - основные этапы культурно-исторического развития обществ, природу и содержание механизмов и форм социальных изменений; - теория, факторы и механизмы эволюции социальных институтов, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений; - основные теоретические дискуссии о роли личности как субъекта социального действия и социальных взаимодействий; - природу, закономерности, модели межличностного взаимодействия на групповом уровне, природу лидерства и функциональной ответственности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать условия и факторы формирования и кризиса различных типов социальности, типологизировать их; - понимать природу, основополагающие характеристики индустриального «трудового общества» и «общества знаний», инновационной экономики в условиях современной постиндустриальной реальности, а также востребованных ими типов личности, потребностей и мотиваций, профессиональных групп, связанных с определённым содержанием, типом труда, квалификацией; - объективно и комплексно оценивать проблемы и тенденции развития российского общества, его основных сфер и институтов; - понимать потенциал личности как субъекта и объекта общественных процессов, аргументировано высказывать мнение о собственной субъектности; - осуществлять объективный анализ возможностей социальных структур, институтов и индивидуальных агентов в процессе социализации личности, возможных «срывов» и «патологических» моделей в осуществлении этого процесса; - анализировать основные проблемы стратификации российского общества, статусные ресурсы различных групп (социальных, профессиональных, этнических и др.);

	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией и методическим инструментарием проведения социологических исследований различных социаль-ных объектов, процессов в различных сферах гражданской, профессиональной, повседневной активности; - навыками анализа информации об окружающей социальной среде из различных источников и на этой основе поиска взаимообусловленности различных явлений и проблем, прогнозирования возможного развития ситуаций и тенденций, выработки системы смысловых ориентаций, мотивов и системы действий как активного общественного субъекта.
--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Социология как наука
2	Основные этапы становления и развития западной социологии
3	Становление и развитие социологии в России
4	Общество и культура
5	Социология личности и девиантное поведение
6	Социальное взаимодействие и социальная структура общества
7	Социальные институты
8	Социологическое исследование

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Зав. кафедрой социологии, доцент, канд. социологических наук

Большунова Т.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Обязательная часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б7 Русский язык и культура речи

индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах					СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа							
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	1	2	72	18	-	18	4	28	4	зачёт	-

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации	СРС	промежуточный контроль			
1	0	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-
1	1	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование у студенческой аудитории коммуникативных качеств, способствующих успешному взаимодействию с окружающими в профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- освоение базовых понятий дисциплины (литературный язык, норма, ортология, культура речи, функциональный стиль, «языковой паспорт» говорящего, стилистика, деловое общение, лингвоэкология и др.);
- качественное повышение уровня речевой культуры, овладение общими представлениями о системе норм русского литературного языка;
- формирование коммуникативной компетенции, под которой подразумевается умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациям общения;
- расширение культурного уровня, обогащение представлений о языке как важнейшей составляющей духовного богатства народа;

- воспитание толерантности к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям;
- совершенствование умений оценивать коммуникативное поведение и речевые произведения в разных сферах общения, потребности в бережном и умелом отношении к богатствам родного языка;
- изучение правил функционирования языковых средств фиксации (документирования) официальной (управленческой, деловой, служебной) информации (заявление, автобиография, резюме, доверенность, объяснительная записка и др.);
- приобретение навыков публичного выступления, ведения спора и делового общения.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы владения правилами и нормами современного русского литературного языка и культуры речи, риторики/практической риторики, теории коммуникации, делового общения, этики деловой коммуникации; – основные формы существования национального языка; – нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; – функции языка как средства формирования и трансляции мысли; – нормы русского литературного языка (орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические, орфографические, пунктуационные); – специфику устной и письменной речи; – правила продуцирования текстов разных деловых жанров; – функциональные стили современного русского языка и особенности их взаимодействия; – речевые нормы учебной и научной сфер деятельности; – правила подготовки к публичному выступлению (выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи); – основные единицы общения; – универсальные этические и психологические нормы и принципы, их роль в регулировании собственного поведения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общаться, вести гармоничный диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; – использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; – строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументированно и ясно излагать собственное мнение;

		<ul style="list-style-type: none"> – грамотно строить коммуникацию в конфликтных ситуациях; – строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; – анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; – самостоятельно работать с текстами деловых бумаг; – пользоваться нормативными словарями и справочниками русского языка; – составлять конспект, реферат, аннотацию, тезисы; – употреблять общественно-политическую лексику в речи в соответствии с коммуникативной задачей; – создавать и редактировать тексты профессионального назначения; – анализировать логику рассуждений и высказываний; – руководствоваться этическими принципами в профессиональной коммуникации, учитывать психологические, возрастные, гендерные и национальные особенности личности партнёра по общению; – распознавать стереотипы при восприятии партнёров в коммуникации; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – коммуникативными навыками в разных сферах употребления национального языка, письменной и устной его разновидностей; – навыками грамотного письма и говорения; – навыками делового общения.
--	--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Предмет, задачи, терминологический аппарат курса
2	Стили современного русского языка
3	Общение и речевое взаимодействие
4	Основные аспекты культуры речи. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка
5	Научный стиль
6	Официально-деловой стиль
7	Язык и стиль документации
8	Публицистический стиль. Мастерство устного публичного выступления.
9	Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка
10	Особенности невербальной коммуникации
11	Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Доцент кафедры культуры

Углова Н.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б8 Экономика предприятия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	5	2	72	18	-	18	4	28	4	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
2	4	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-
3	5	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экономика предприятия» являются:

- изучение студентами вопросов экономики и организации производства, усвоение принципов эффективного функционирования предприятий, формирование у студентов нового типа экономического мышления;
- выработка навыков самостоятельной работы с технико-экономической литературой при решении экономико-организационных проблем;
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности различных проектов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные термины и понятия в области экономики предприятия; - законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность предприятия; - современные методы и формы управления производством;
ПК-12	Способность анализировать технологический процесс как объект управления	<ul style="list-style-type: none"> - показатели эффективности проектов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно работать с различными источниками информации;
ПК-13	Готовность определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее эффективный метод управления организацией; - разрабатывать бизнес-планы конкретных проектов; - рассчитывать калькуляцию себестоимости продукции, сметы затрат и цены на продукцию, работы (услуги); - разрабатывать финансовый план предприятия;
ПК-14	Готовность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальной терминологией в области экономики и управления; - статистическими методами и методами экономико-математического моделирования;
ПК-15	Готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	<ul style="list-style-type: none"> - методами ценообразования и калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг); - методами определения экономической, социальной и экологической эффективности проектов (мероприятий); - основными методами технико-экономического сравнения проектов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Структура национальной экономики
2	Предприятие – основное звено экономики
3	Имущество и капитал предприятия
4	Трудовые ресурсы предприятия
5	Организация заработной платы
6	Планирование на предприятии
7	Издержки, прибыль и рентабельность производства
8	Ценовая политика предприятия
9	Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия
10	Финансы предприятия

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Зав. кафедрой экономики, доцент, канд. технических наук

Богомолова Е.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1. Б9 Правоведение

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	3	2	72	18	-	18	4	28	4	зачет	-		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
1	2	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-	
2	3	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целями изучения дисциплины «Правоведение» являются:

- ознакомить студентов с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание российского права;
- дать понятие общей социальной направленности правовых установок;
- привить обучающимся навыки правильного ориентирования в системе законодательства;
- дать студентам первоначальные знания о праве, выработать позитивное отношение к нему, осознать необходимость соблюдения правовых норм.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - права, свободы и обязанности человека и гражданина; - организацию судебных, правоприменительных и правоохранительных органов; - правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности; - основные положения и нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного права, защиты государственной тайны; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защищать гражданские права; - использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности; - навыками реализации и защиты своих прав, а также обеспечение защиты государственной тайны.
ОПК-4	Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основы теории государства и права
2	Основы конституционного права России
3	Основы гражданского права
4	Основы семейного права
5	Основы трудового права
6	Основы административного права
7	Основы экологического права
8	Правовые основы защиты государственной тайны и информационной безопасности

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Старший преподаватель кафедры уголовного и гражданского права

Мыздрикова Е.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б10 Социальная психология

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	3	2	72	18	-	18	4	28	4	зачет	-		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
1	2	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-	
2	3	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социальная психология» является формирование базовых знаний об основных понятиях и категориях социально-психологической науки, а также практических умений, позволяющих в процессе будущей профессиональной деятельности легко устанавливать контакты и эффективно взаимодействовать с людьми, используя психологические способы и механизмы межличностного восприятия и понимания.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфику основных социально-психологических понятий; – проблематику изучения малых и больших социальных групп; – содержание внутригрупповых процессов и специфику взаимодействия в малой группе; – основы коммуникативного процесса, социальных и межличностных отношений; – основные механизмы психологического воздействия на индивида, группы и сообщества; – особенности массовых социально-психологических явлений и процессов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать социальную информацию, осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; – эффективно устанавливать контакты и взаимодействовать в коллективе для достижения поставленных целей; – использовать полученные знания в профессиональной деятельности, коммуникации и межличностном общении; – успешно преодолевать конфликтные ситуации, толерантно воспринимая социальные и этнические особенности других людей; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования знаний современной социально-психологической науки и практики в сфере социального взаимодействия и профессиональной деятельности; – навыками толерантного отношения к различным проявлениям личности; – способами и приемами воздействия на людей.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общие положения социальной психологии.
2	Социальная психология общения и отношений.
3	Социальная психология групп.
4	Массовые социально-психологические явления.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Заведующий кафедрой психологии

Мактамкулова Г.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б11 Основы экономической теории

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	3	2	72	18	-	18	4	28	4	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
1	2	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-
2	3	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы экономической теории» являются:

- изучение студентами вопросов экономики и организации производства, усвоение принципов эффективного функционирования предприятий, формирование у студентов нового типа экономического мышления;
- выработка навыков самостоятельной работы с технико-экономической литературой при решении экономико-организационных проблем;
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности различных проектов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные разделы экономической теории в объеме, необходимом для экономического анализа проблем и развития личности; - понимать роль экономики в деятельности человека; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания по фундаментальным экономическим проблемам к пониманию сущности и социальной значимости профессии, основным перспективам и проблемам, определяющим конкретную область деятельности; - критически переоценивать накопленный опыт и творчески анализировать свои возможности; - содержательно и корректно вести полемику, дискуссию, что предполагает освоение фундаментальных ценностей наследия человечества; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологическим аппаратом экономической теории; - навыками использования норм взаимодействия и сотрудничества на основе принципов толерантности, социальной мобильности и гуманистических ценностей.
ПК-12	Способность анализировать технологический процесс как объект управления	
ПК-13	Готовность определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	
ПК-14	Готовность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	
ПК-15	Готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Предмет экономической теории
2	Рынок: основные элементы, проблемы функционирования
3	Спрос и предложение на индивидуальных рынках
4	Основы теории поведения потребителя
5	Производство и издержки в рыночной экономике
6	Предприятие в системе рыночных отношений
7	Предприятие и формы конкуренции
8	Рынки факторов производства и распределение доходов

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Старший преподаватель кафедры экономики

Барсукова К.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1. Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б12 Безопасность жизнедеятельности

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	5	3	108	18	18	18	9	29	16	экзамен	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
2	4	1	36	4	4	-	-	-	28	-	-	-
3	5	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности производственных процессов;
- владеть комплексом срочных мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья пострадавших при травмах, несчастных случаях, отравлениях и внезапных заболеваниях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-9	Способность оказывать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения правовых и нормативно-технических документов по безопасности жизнедеятельности; – основные методы защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды; – основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентифицировать основные опасности среды обитания человека и оценивать риск их реализации; – использовать приборы и средства измерения параметров опасных и вредных производственных факторов; – организовать рабочие места и их техническое оснащение для обеспечения защиты от опасных и вредных производственных факторов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами контроля за охраной труда в сфере производства; – методами расчета оценки уровней опасных и вредных факторов; – методами оказания первой доврачебной помощи; – методами использования коллективных и индивидуальных средств защиты.
ОПК-6	Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ПК-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Человек и среда обитания
2	Техногенные опасности и защита от них
3	Чрезвычайные ситуации. Защита производственного персонала и населения

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры транспортные средства и техносферная безопасность

Бутин А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б13 Математика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации							
1	1	4	144	36	-	36	9	41	22	экзамен	задание		
1	2	4	144	36	-	36	9	41	22	экзамен	задание		
2	3	4	144	18	-	36	9	45	36	экзамен	задание		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
1	уст.	1	36	8	-	2	-	-	26	-	-	-	
1	1	3	108	-	-	2	2	2	93	9	экзамен	задание	
1	2	4	144	4	-	4	2	2	123	9	экзамен	задание	
2	3	4	144				2	2	131	9	экзамен	задание	

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплин «Математика» являются:

- формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации;
- выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ теоретических и прикладных задач из научной области «Химическая технология».

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики, математических методов решения профессиональных задач; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.
ПК-16	Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии
2	Введение в анализ
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной
4	Интегральное исчисление функции одной переменной
5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
6	Интегрирование функций нескольких переменных
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения
8	Основы теории вероятностей
9	Основные понятия и методы математической статистики

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Доцент кафедры высшей математики

Дячкин О.Д.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б14 Физика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	4	144	36	18	18	7	57	8	зачет	задание	
1	2	4	144	36	18	18	3	47	22	экзамен	-	
2	3	3	108	36	-	18	7	27	20	экзамен	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
1	уст.	1	36	6	4	2	-	-	24	-	-	-	
1	1	3	108	2	-	-	2	2	98	4	зачет	задание	
1	2	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание	
2	3	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание	

Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- дать студентам знания фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики;
- ознакомить их с историей физики, ее развитием, основными направлениями и тенденциями, а также с современной физической аппаратурой и принципами ее использования;
- заложить основы современного научно-технического мировоззрения;
- сформировать умение пользоваться основными приемами и методами решения прикладных проблем с использованием фундаментальных законов природы и современного математического аппарата;
- сформировать навыки проведения научных исследований.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и законы; - основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять физико-математические методы для решения практических задач в профессиональной области; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов физики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию технических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.
ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-19	Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Физические основы механики (в т.ч. физика механических колебаний и волн, теория относительности)
2	Молекулярная физика и термодинамика
3	Электричество и магнетизм (в т.ч. электромагнитные колебания)

4	Электромагнитные волны. Оптика
5	Основные представления квантовой физики
6	Основы физики твердого тела и физики ядра. Современная физическая картина мира

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры физики и биомедицинской техники

Заворотний А.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б15 Информатика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	Объем учебной дисциплины							Виды контроля	
			всего	в часах контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	2	72	18	18	-	5	20	11	экзамен	задание
1	2	2	72	18	18	-	5	20	11	экзамен	-

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	Объем учебной дисциплины							Виды контроля		
			всего	в часах контактная работа					СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
2	3	1	36	4	4	-	-	-	28	-	-	-
2	4	1	36	2	4	-	2	2	21	5	экзамен	задание
3	5	2	72	-	-	-	2	-	61	9	экзамен	задание

Цель (и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются:

- дать необходимые знания по программно-аппаратной структуре персональных компьютеров и

компьютерных сетей;

- сформировать навыки уверенного пользователя основных системных программ и модулей MS Office для их применения в практической деятельности;

- сформировать базовые навыки алгоритмизации задач, разработки и отладки программ, а также анализа полученных результатов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-4	Понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	знать: - сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; уметь: - использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ОПК-5	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией	- работать с компьютером на уровне пользователя и применять навыки работы с компьютерами, как в социальной сфере, так и в области познавательной и профессиональной деятельности; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
ПК-2	Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в свое профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

ПК-22	Готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов.	
-------	---	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Информатика и информация
2	Технические средства реализации информационных процессов
3	Программные средства
4	Прикладное программное обеспечение
5	Локальные и глобальные сети ЭВМ.
6	Модели решения функциональных и вычислительных задач
7	Программное обеспечение и технологии программирования
8	Алгоритмизация и программирование.

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Доцент кафедры информатики

Суслова С. А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б16 Инженерная графика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	Объем учебной дисциплины							Виды контроля			
			в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				лекции	лаб. работы				
1	1	3		108	18	-	36			9	29	16	экзамен
1	2	2	72	18	-	18	9	23	4	зачет	задание		

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа										
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации							
2	3	1	36	2	-	4	-	2	28	-	-	-		
2	4	2	72	2	-	4	-	2	55	9	экзамен	задание		
3	5	2	72	-	-	-	2	-	66	4	зачет	задание		

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Инженерная графика» являются:

- изучение методов изображения пространственных геометрических фигур и решение пространственных инженерно-геометрических задач на плоскости;
- выработка знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения и оформления чертежей изделий в соответствии со стандартами ЕСКД;
- приобретение навыков выполнения плоских чертежей изделий и их трёхмерных (поверхностных и твердотельных) моделей на компьютере с применением типовых систем автоматизированного проектирования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы работы с нормативной документацией по стандартизации и спецификации изделий; - методы графического изображения деталей и сборочных единиц, программные средства компьютерной графики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться чертежами изделий, выполнять чертежи изделий в соответствии с действующими стандартами оформления технической документации, использовать автоматизированные системы подготовки производства; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с научно-технической информации; - навыками разработки 3D-моделей изделий и создания на их основе конструкторской документации.
ПК-20	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
ПК-23	Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1 семестр	
1	Позиционные и метрические задачи.
2	Поверхности гранные и поверхности вращения.
3	Кривые линии и поверхности
2 семестр	
4	Чертёж детали. Изображения и простановка размеров
5	Соединения крепёжными деталями.
6	Чертежи изделий, содержащих типовые детали

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры инженерной графики, канд. технических наук

Телегин В.В.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть*индекс и наименование части блока программы***Б1.Б17 Прикладная механика***(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)****Очная форма обучения***

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	3	3	108	18	-	36	7	41	6	зачет	курсовая работа	
2	4	2	72	16	-	16	3	17	20	экзамен	-	

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа										
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации							
2	3	1	36	4	2	-	-	-	30	-	-	-		
2	4	2	72	1	-	1	2	2	62	4	зачет	курсовая работа		
3	5	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	-		

Цель(и) дисциплины

Целью изучения дисциплины «Прикладная механика» является формирование теоретических и практических навыков в области расчётов элементов и деталей машин на прочность и жёсткость, а также конструирования простейших механизмов и механических передач. Формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении идей и методов прикладной механики для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации. Развитие интеллекта обучающегося, формирование умения логически и алгоритмически мыслить.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета элементов конструкций на прочность и жёсткость; - основы проектирования машин и механизмов, способы их исследования, выбор оптимальных решений; - детали машин общего назначения, методы их расчета и конструирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать типовые элементы конструкций на прочность и жёсткость; - конструировать простейшие механизмы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета элементов конструкций и деталей машин на прочность и жёсткость; - навыками конструирования и проектирования простейших механизмов.
ПК-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	
ПК-19	Готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теоретическая механика.
2	Задачи и методы сопротивления материалов.
3	Структурные элементы и задачи анализа механизмов.
4	Детали машин.

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Старший преподаватель общей механики

Шипули И.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б18 Электротехника и электроника

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	4	3	108	16	16	-	5	35	36	экзамен	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
3	5	1	36	4	4	-	-	-	28	-	-	
3	6	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» являются:

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при подборе устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками;
- приобретение навыков правильной эксплуатации электрооборудования и электрических машин и аппаратов;
- ознакомление с основными элементами электрических цепей и схем;
- изучение методов расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;
- ознакомление студентов с методами расчёта электрических и магнитных цепей;
- формирование у студентов навыков по расчёту и выбору трансформаторов, электрических нагрузок, сечений проводников; электродвигателей.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	знать: <ul style="list-style-type: none">- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;- основные законы электротехники;- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;- параметры электрических схем и единицы их измерения;- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;- способы получения, передачи и использования электрической энергии;- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;- основы электробезопасности;- характеристики и параметры электрических и магнитных полей; уметь: <ul style="list-style-type: none">- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
ПК-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	
ПК-19	Готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	

		<ul style="list-style-type: none"> - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципами выбора электрических и электронных устройств и приборов.
--	--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Линейные электрические цепи постоянного тока
2	Электромагнетизм и магнитные цепи
3	Электрические цепи синусоидального тока
4	Трехфазные электрические цепи
5	Электрические измерения
6	Трансформаторы
7	Машины постоянного тока
8	Машины переменного тока

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры электрооборудования

Рычков В.А.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б 19 Общая химическая технология

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	3	108	18	18	18	9	25	20	экзамен	задание

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа										
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации							
3	5	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-		
3	6	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание		

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая химическая технология» являются: освоение основных химических производств как химико- технологических систем, овладение методами химической технологии, приобретение навыков использования технических расчетов, знакомство с химическим производством как сложной химико-технологической системой, рассмотрение общих проблем анализа и синтеза химических производств. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для изучения и освоения последующих специальных дисциплин.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, принцип действия и особенности основных технологических процессов и их возможные воздействия на окружающую среду; - основное оборудование, используемое в нефте- и газопереработке, нефтехимии, переработке полимеров и других химических производствах; - документацию для создания системы менеджмента качества предприятия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов; - выдвигать и обосновывать предложения по совершенствованию производственных операций и внедрению новой технологии; - осуществлять участие в работе по наладке, настройке проверке оборудования; - подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	

ПК-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	владеть: - практическими навыками осуществления технологического процесса и эффективного использования оборудования, сырья и вспомогательных материалов; - навыками осваивать вновь вводимое оборудование; - навыком разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений.
ПК-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	
ПК-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	
ПК-15	Готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Технология химических производств
2	Термодинамические расчеты в химической технологии
3	Кинетические закономерности физико-химических процессов
4	Гетерогенные процессы
5	Гетерогенно-каталитические процессы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Андриянцева С.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б20 Процессы и аппараты химической технологии

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	5	5	180	36	18	36	9	45	36	экзамен	задание	
3	6	5	180	34	34	17	9	50	36	экзамен	задание	
4	7	5	180	16	-	32	8	97	27	экзамен	курсовой проект	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
3	6	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-	
4	7	4	144	2	2	2	-	-	129	9	экзамен	задание	
4	8	5	180	2	2	2	-	-	165	9	экзамен	задание	
5	9	5	180	-	-	-	2	2	167	9	экзамен	курсовой проект	

Цель(и) дисциплины

Цель изучения дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии» состоит в формировании у бакалавров системных знаний по базовым техническим направлениям общепромышленной подготовки, так как дисциплина включает основные технические науки - гидравлику, тепло- и массообмен. Изучение данной дисциплины обеспечивает базовый уровень профессиональной инженерной подготовки технолога химического производства, предусматривает углубленное изучение прикладного воплощения фундаментальных законов естественных наук в технических дисциплинах, научного описания технологических процессов, конструкции массообменных аппаратов, организации промышленной технологии.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, принцип действия и особенности основных технологических процессов и их возможные воздействия на окружающую среду; - основное оборудование, используемое в нефте- и газопереработке, нефтехимии, переработке полимеров и других химических производствах; - этапы технологические процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
ПК-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; - состав, структуру, свойства и применение материалов и изделий;
ПК-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> - перечень исходных данных для проектирования технологических процессов в составе авторского коллектива; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов; выдвигать и обосновывать предложения по совершенствованию производственных операций и внедрению новой технологии;
ПК-12	Способность анализировать технологический процесс как объект управления	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять участие в работе по наладке, настройке проверке оборудования;
ПК-19	Готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	<ul style="list-style-type: none"> - провести исследование причин брака в производственных условиях; - определять основные статические и динамические характеристики объектов; - проводить эксперименты по заданной методике; - рассчитывать и проектировать отдельные стадии технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизированного проектирования в составе авторского коллектива; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов; выдвигать и обосновывать предложения по совершенствованию производственных операций и внедрению новой технологии;
ПК-21	Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять участие в работе по наладке, настройке проверке оборудования; - провести исследование причин брака в производственных условиях; - определять основные статические и динамические характеристики объектов; - проводить эксперименты по заданной методике; - рассчитывать и проектировать отдельные стадии технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизированного проектирования в составе авторского коллектива.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Фундаментальные законы, науки о процессах и аппаратах химической технологии
2	Моделирование химико-технологических процессов
3	Основы технической гидравлики. Гидростатика. Внутренняя задача гидродинамики
4	Перемещение жидкостей.
5	Перемещение и сжатие газов
6	Гидродинамика неоднородных систем.
7	Разделение неоднородных систем.
8	Перемешивание в жидких средах.
9	Основы теплопередачи.
10	Нагрев и охлаждение в химической технологии.
11	Выпаривание.
12	Основы массопередачи.
13	Абсорбция.
14	Перегонка жидкостей.
15	Экстракция.
16	Адсорбция.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии, канд. химических наук

Бондаренко А.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть*индекс и наименование части блока программы***Б1.Б21 Химические реакторы***(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)***Очная форма обучения**

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	3	108	17	-	17	9	59	6	зачет	задание	

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа										
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации							
3	5	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-		
3	6	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание		

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химические реакторы» является формирование системных знаний и умений, необходимых для выбора и расчета химических реакторов для осуществления химико-технологических процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-8	Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации химического производства, иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; - общие закономерности химических процессов; - основные химические производства; - основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; - основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; - произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса; - определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе;
ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	
ПК-19	Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	

ПК-23	Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	владеть: - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - методами анализа эффективности работы химических производств; - методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса; - методами выбора химических реакторов.
-------	--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение. Классификация химических реакторов и режимов их работы.
2	Математическое моделирование химических процессов и реакторов
3	Анализ изотермического гомогенного процесса в химическом реакторе
4	Каскад реакторов идеального смешения
5	Режим и лимитирующие стадии гетерогенного изотермического процесса
6	Общие принципы управления скоростью гетерогенного процесса
7	Система «газ (жидкость) – твердое»
8	Определение лимитирующей стадии процесса
9	Реакторы для гетерогенных процессов

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии, канд. химических наук

Бондаренко А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б22 Органическая химия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость в зачетных единицах (з.е.).	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	2	3	108	18	18	18	9	39	6	зачет	задание	
2	3	4	144	18	18	18	9	45	36	экзамен	задание	
2	4	4	144	16	16	16	9	51	36	экзамен	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа										
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
1	2	1	36	4	2	4	-	-	26	-	-	-		
2	3	2	72	2	2	2	-	-	62	4	зачет	задание		
2	4	4	144	2	2	2	-	-	129	9	экзамен	задание		
3	5	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание		

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Органическая химия» является формирование естественнонаучного мировоззрения выпускника, владеющего знаниями о химических свойствах различных классов органических соединений, основными методами эксперимента в органической химии, навыками применения теоретических законов к решению практических задач в профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
1	2	
ОПК-1	Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	знать: - основные теоретические представления в органической химии; - современные принципы классификации и номенклатуры основных классов органических соединений; - взаимосвязь между строением и реакционной способностью органических соединений; - основные типы органических реакций, их механизмы; - основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов органических соединений; - основные промышленные и лабораторные методы синтеза органических соединений различных классов; - методы идентификации, исследования структуры и реакционной способности органических соединений; - основные положения техники безопасности при работе с органическими соединениями; - место органической химии в ряду других химических и естественнонаучных дисциплин, ее значение в жизни современного общества;
ОПК-2	Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
ОПК-3	Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений	

	для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять структурные формулы органических соединений и называть их по современной номенклатуре; - прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; - с помощью уравнений реакций описывать способы получения органических соединений и их химические свойства; - решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений; - осуществлять синтез отдельных органических соединений в лабораторных условиях; - провести качественный и количественный анализ органических соединений с использованием химических и физико-химических методов анализа; - применять безопасные приемы при работе с органическими веществами и лабораторным оборудованием; - самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой, анализировать и приобретать новые химические знания;
ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими основами концептуальной базы современной органической химии для последующего изучения химических и специальных технологических дисциплин; - теоретическими знаниями и важнейшими принципами и приемами, позволяющими определять и предвидеть реакционную способность органических соединений; - информацией о составе, строении и свойствах представителей основных классов органических соединений и их идентификации; - основными экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений; - методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.
ПК-18	Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
	Раздел 1. Теоретические основы органической химии (2 семестр)
1	Введение. Теория химического строения органических соединений
2	Сtereoхимическая теория
3	Электронные представления в органической химии
4	Основные принципы квантовой органической химии

5	Физико-химические методы исследования органических соединений
6	Классификация органических реакций и реагентов
7	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений
8	Концепция кислотности и основности органических соединений
9	Концепция механизма органической реакции. Реагирующие органические частицы
10	Классификация и номенклатура органических соединений
Раздел 2. Ациклические (алифатические) соединения (3 семестр)	
1	Насыщенные или предельные углеводороды (алканы)
2	Алкены (этиленовые углеводороды, олефины)
3	Алкадиены (диеновые углеводороды, диолефины)
4	Алкины (ацетиленовые углеводороды)
5	Галогенопроизводные алифатических углеводородов
6	Гидроксилпроизводные алифатических углеводородов, простые эфиры и эпоксисоединения
7	Карбонильные соединения алифатического ряда
8	Карбоновые кислоты и их функциональные производные
9	Элементарноорганические соединения
10	Серосодержащие соединения
11	Азотсодержащие соединения
12	Гетерофункциональные соединения
Раздел 3. Циклические соединения (4 семестр)	
1	Алициклические соединения
2	Ароматические соединения
3	Ароматические углеводороды ряда бензола
4	Галогенопроизводные ароматических углеводородов
5	Ароматические сульфокислоты
6	Ароматические нитросоединения
7	Ароматические амины
8	Ароматические диазо- и азосоединения
9	Гидроксильные производные аренов
10	Ароматические карбонильные соединения
11	Ароматические карбоновые кислоты и их производные
12	Полициклические ароматические соединения
13	Гетероциклические соединения

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Ст. преподаватель кафедры химии

Кияшова Н.Н.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б23 Общая и неорганическая химия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.). единицах)	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/ экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	3	108	18	18	18	9	23	22	экзамен	задание	
1	2	2	72	18	-	18	9	23	4	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
1	1	1	36	2	2	2	-	-	30	-	-	-
1	2	2	72	-	2	2	-	-	59	9	экзамен	задание
2	3	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» является формирование научного мировоззрения и получение студентами базовых знаний для успешного усвоения всех других химических дисциплин, создание научно-практической основы для изучения дисциплин профессиональной направленности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение атома; - химические элементы и их соединения; - основы теории химической связи в соединениях разных типов; - общие закономерности протекания химических процессов; - методы описания химических равновесий; - химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений; - природу химических реакций, используемых в металлургических производствах; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять законы, использовать термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии при изучении других дисциплин, для решения профессиональных задач; - выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов; - экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.
ПК-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	
ПК-16	Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-18	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1 семестр	
1	Основные законы химии
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов
3	Химическая связь и строение вещества
4	Основы термодинамики и кинетики. Химическое равновесие
5	Дисперсные системы. Растворы
6	Теория электролитической диссоциации
7	Окислительно-восстановительные процессы

2 семестр	
1	Электрохимические процессы
2	Общая характеристика металлов. Зонная теория твердого тела
3	Химические свойства s-элементов
4	Химические свойства элементов подгруппы III A
5	Металлы побочных подгрупп
6	Неметаллы
7	Получение металлов из руд. Химические основы металлургических процессов

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии, канд. химических наук

Красникова Е.М.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б24 Современные технологии самоорганизации и самообразования

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	5	2	72	18	-	18	4	28	4	зачет	-		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля				
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)	
			всего	контактная работа					СРС					промежуточный контроль
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
2	4	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-		
3	5	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание		

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные технологии самоорганизации и самообразования» является формирование у студентов стремления к постоянному развитию и совершенствованию в личностном и профессиональном направлениях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	знать: - сущность, формы, методы и технологии самообразования; приемы и способы самоорганизации;
ПК-19	Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	уметь: - устанавливать личные и профессиональные цели с учетом приоритетов действий; - применять приемы и методы самообразования; - планировать личные и профессиональные цели с учетом собственных и командных ресурсов; - планировать и рационально использовать собственное время; - определять жизненные приоритеты, мотивы поведения и деятельности; - использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач; владеть: - методами и способами самообразования и самоорганизации; - навыками самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления; - методиками самомотивации к постоянному совершенствованию ранее приобретенных знаний и умений в области профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Стратегия управления временем
2	Самоменеджмент: функции, цели, основные составляющие
3	Планирование и рациональная организация деятельности
4	Управление ресурсом работоспособности и активности
5	Управление личными финансами
6	Карьера как социально-экономическая категория
7	Концепции развития и управления карьерой
8	Самообразование как основа успешности человека
9	Профессиональное саморазвитие

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры менеджмента, канд. экономических наук

Пахомова Н. Г.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б25 Экология

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

1	2	3	Объем учебной дисциплины							Виды контроля	
			108	в часах				СРС	22	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				всего	контактная работа						
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
			108	18	-	18	9	41	22	экзамен	задание

Заочная форма обучения

2	4	1	Объем учебной дисциплины							Виды контроля		
			36	в часах					СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				всего	контактная работа							
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
			36	2	-	2	-	-	32	-	-	-
3	5	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экология» являются: изучение концептуальных основ экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; умение использовать эти знания для устойчивого развития цивилизации путем управления природными и антропогенными системами, человеческим обществом и биосферой в целом, что является необходимым для формирования у студентов экологического мировоззрения, воспитания навыков экологической культуры и способности оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения охраны биосферы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
1	2	3
ОПК-1	Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, принципы и законы экологии; - основные закономерности функционирования биосферы, ее структуру; - законы существования и развития экосистем, взаимоотношения организмов и среды; - современные глобальные и региональные экологические проблемы, причины их возникновения и возможные пути их решения; - основные закономерности техногенного воздействия на окружающую среду; - социально-экологические последствия антропогенной деятельности и методы снижения техногенного воздействия на биосферу; - экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы с целью оптимизации взаимоотношений человека и природы; - основные направления инженерной защиты окружающей среды от техногенных воздействий промышленного производства; - организационные и правовые аспекты охраны окружающей среды и способы достижения устойчивого развития; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; - требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные понятия, принципы и законы экологии, закономерности функционирования экологических и технических систем, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, возникающими в природе и обществе; - применять полученные экологические знания для оценки состояния окружающей среды и прогнозировать возможное негативное воздействие современных технологий на экосистемы и биосферу в целом; - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду; - применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды и оценивать экологическую эффективность природоохранных мероприятий;
ОПК-2	Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
ПК-4	Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	

		<ul style="list-style-type: none">- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду;- проводить расчеты вредных выбросов и оценку экологического состояния существующих и проектируемых технологических процессов и устройств;- использовать нормативно-правовые документы и информационные технологии для решения практических задач охраны окружающей среды;- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов и обеспечения экологической безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- системой знаний о структуре и основных понятиях современной экологии, сущности экологических процессов и явлений, происходящих в природных и антропогенных системах;- современными практическими подходами к решению экологических проблем на международном, национальном и организационном уровнях;- методами и средствами оценки состояния окружающей среды и ее защитой от техногенных воздействий;- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;- методикой оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий;- методами оценки воздействия различных типов хозяйствования и иной деятельности на окружающую природную среду;- способностью выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;- современными методами реализации малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, обеспечивающих экологическую безопасность;- способами прогнозирования и оценки возможных отрицательных последствий влияния действующих и проектируемых сооружений на окружающую среду и человека;- навыками работы с основными нормативно-правовыми документами в своей профессиональной деятельности для решения практических задач охраны окружающей среды;- технологиями, необходимыми для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.
--	--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
	Модуль 1. Основы общей экологии
1	Введение в экологию
2	Организм и среда
3	Популяции и сообщества
4	Экологические системы
5	Биосфера и человек
	Модуль 2. Прикладные аспекты экологии
6	Глобальные экологические проблемы
7	Антропогенные воздействия на окружающую среду
8	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды
9	Социально-экономические и правовые аспекты экологии

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Ст. преподаватель кафедры химии

Кияшова Н.Н.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть, Обязательные дисциплины*индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ОД1 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа***(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)****Очная форма обучения***

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость в зачетных единицах (з.е.)	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	5	3	108	18	17	-	9	57	6	зачет	задание	
3	6	2	72	17	17	-	9	18	11	экзамен	задание	

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа										
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	ежемесячные консультации							
3	5	1	36	2	2	2	-	-	30	-	-	-	-	
3	6	2	72	-	2	2	-	-	64	4	зачет	задание		
4	7	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание		

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» является формирование у студентов системы теоретических понятий и категорий в области аналитической химии и ее прикладных аспектов, овладение навыками выполнения физико-химического анализа.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы аналитической химии; - разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемых в количественном анализе; - причинно-следственную связь между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии;
ПК-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	
ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать	

	гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	владеть: - методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов; - приемами критического анализа основных естественно-научных законов и закономерностей относительно исследования конкретных химических и физико-химических процессов.
ПК-17	Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	
ПК-18	Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Модуль 1. Типы химических реакций и процессов в аналитической химии.
2	Модуль 2 Гравиметрические и титриметрические методы анализа
3	Модуль 3 Методы выделения, разделения и концентрирования
4	Модуль 4 Основные объекты анализа
5	Модуль 5. Спектроскопические методы анализа
6	Модуль 6. Электрохимические методы анализа
7	Модуль 7. Хроматографические методы анализа

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Доцент кафедры химии

Фарафонова О.В.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть, Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД2 Практикум по химической технологии

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость в зачетных единицах (з.е.).	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	6	4	144	-	-	51	10	75	8	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
3	6	1	36	-	-	6	-	-	30	-	-	-	
4	7	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Практикум по химической технологии» являются:

- проведение лабораторной проработки метода получения продукта;
- организация контроля качества полученного продукта в соответствии с нормативной документацией;
- приобретение навыков использования технических расчетов;
- разработка технологических схем химического производства;
- разработка аппаратного оформления процесса;
- приобретение навыков командной работы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, принцип действия и особенности основных технологических процессов и их возможные воздействия на окружающую среду; - основное оборудование, используемое в нефте- и газопереработке, нефтехимии, переработке полимеров и других химических производствах. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов; - выдвигать и обосновывать предложения по совершенствованию производственных операций и внедрению новой технологии;
ПК-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками осуществления технологического процесса и эффективного использования оборудования, сырья и вспомогательных материалов; - навыками осваивать вновь вводимое оборудование.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Составление технологических схем.
2	Выбор проектной задачи и подготовка обзора способов реализации проектной задачи
3	Проведение лабораторных исследований и получение продукта выбранным способом. Расчет расходных коэффициентов.
4	Проведение лабораторного контроля некоторых показателей качества продукта, корректировка схемы производства
5	Технологическая проработка получения продукта: разработка технологической схемы, аппаратного оформления.
6	Защита проектной задачи.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии, канд. химических наук

Бондаренко А.В.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть, Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД3 Системы управления химико-технологическими процессами

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость в зачетных единицах (з.е.).	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	7	3	108	16	32	-	8	46	6	зачёт	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации	СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)	
4	8	1	36	4	2	2	-	-	28	-	-	-
5	9	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами» является обеспечение студентов необходимыми знаниями о работе, устройстве и правилах построения современных систем автоматизации в объёме, достаточном для их эксплуатации, грамотного оснащения промышленного эксперимента аппаратурой контроля, а также для решения технологических вопросов автоматизации при совершенствовании действующих систем и создании новых.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров процесса	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; - назначение, принципы действия и особенности элементов систем контроля и автоматического управления; <p>- основные понятия теории управления технологическими процессами;</p> <p>- статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления;</p> <p>- основные виды систем автоматического регулирования и законы управления;</p> <p>- типовые системы автоматического управления в химической промышленности;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системы автоматического управления технологическими процессами в химической промышленности; - определять основные статические и динамические характеристики объектов; - выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; - выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами синтеза и анализа автоматических систем; - методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов.
ПК-12	Способность анализировать технологический процесс как объект управления	
ПК-23	Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия автоматики и общие положения автоматизации
2	Методы и средства контроля химико-технологических процессов
3	Технические средства автоматизации. Средства регулирования.
4	Системы автоматического контроля химико-технологических процессов.

Авторы-составители рабочей программы дисциплины:

Ст. преподаватель кафедры металлургических технологий

Скаков С.В.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД4 Моделирование химико-технологических процессов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				промежуточный контроль					
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	7	4	144	32	32	16	9	47	8	зачет	задание		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					промежуточный контроль				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
5	9	1	36	4	4	2	-	-	26	-	-	-	
5	10	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов» является освоение основных понятий и методов прикладного системного анализа систем, а также их применения для анализа, синтеза, оптимизации и экономической оценки статических и динамических режимов промышленных процессов химических производств.

Основной задачей дисциплины является освоение методологии и технологии компьютерного моделирования при исследовании, проектировании химико-технологических процессов (ХТП) и химико-технологических систем (ХТС).

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-2	Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; - методы интенсификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; - методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и /или физико-химических моделей; - основы теории процесса в химическом реакторе; - методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях; - методику выбора реактора и расчета процессов в нем, основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, интенсификации и оптимизации процессов химической технологии;
ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные характеристики технологического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности; - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.
ПК-23	Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общие принципы моделирования
2	Математическое моделирование ХТП
3	Детерминированный подход к моделированию
4	Математическое моделирование теплообменных процессов
5	Математическое моделирование кинетики химических реакций
6	Математическое моделирование массообменных процессов
7	Математическое моделирование химических реакторов
8	Вероятностный подход к моделированию

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Бондаренко А.В.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть . Обязательные дисциплины*индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ОД5 Техническая термодинамика и теплотехника***(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)****Очная форма обучения***

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	6	2	72	17	-	17	10	24	4	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
4	7	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	
4	8	1	36	-	-	-	2	-	29	5	экзамен	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техническая термодинамика и теплотехника» является изучение положения и понятия технической термодинамики для закрытой термодинамической системы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	знать: <ul style="list-style-type: none">- теоретические основы химии;- основные законы в главных процессах химической переработки для понимания технологии производства;- основные физические теории для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления; уметь: <ul style="list-style-type: none">- знание свойств органических соединений для моделирования промышленных технологических процессов;- характеризовать свойства соединений на основе их химической формулы и строения;- использовать нормативную документацию;- проводить лабораторные испытания смоделированных технологических процессов;- использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления; владеть: <ul style="list-style-type: none">- методами теоретического исследования, методами идентификации органических соединений, методикой применения нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов производства, виртуальными методами физико-химического эксперимента;- знаниями основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.
ПК-19	Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общие определения и понятия
2	Первый закон термодинамики для закрытой системы
3	Газы и газовые смеси
4	Газовые процессы
5	Реальные газы и пары
6	Термодинамические свойства воды и водяного пара
7	Влажный воздух
8	Второй закон термодинамики
9	Термодинамический анализ процессов в теплоэнергетических установках
10	Истечение газа или пара через сопло
11	Дросселирование газов, паров и жидкостей
12	Циклы паротурбинных установок
13	Циклы газотурбинных установок
14	Циклы парогазовых установок
15	Циклы холодильных установок и тепловых насосов
16	Циклы двигателей внутреннего сгорания
17	Циклы воздушных реактивных двигателей

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Андрянцева С.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД6 Конструкционные материалы химической технологии

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	6	3	108	17	-	34	9	42	6	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					СРС	промежуточный контроль		
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации на сессии	межсессионные консультации							
3	5	1	36	2	-	2	-	-	32	-	-	-
3	6	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Конструкционные материалы химической технологии» является формирование знаний и умений по выбору современных материалов, используемых в химической технологии, и методов их обработки.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и структуру металлов, сплавов, неметаллических материалов, применяемых в химическом машиностроении; - закономерности кристаллизации и структурообразования в металлических системах; - механические свойства металлов и сплавов и их изменения при пластической деформации; - способы термической обработки металлов и сплавов, классификацию материалов по происхождению, составу, получению, назначению; - основные эксплуатационные свойства материалов, их показатели и методы определения; - нормативные документы, определяющие качество, производство, маркирование, упаковку, транспортирование и хранение материалов и изделий из них; - требования к качеству, в том числе безопасности материалов, технологические основы их производства, способы переработки в изделия;
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	

ПК-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	уметь: - анализировать диаграммы состояния металлических систем; - использовать закономерности фазовых превращений для управления структурой и свойствами металлов и сплавов; - анализировать зависимость состава, строения и свойств материалов; владеть: - методами анализа материалов химического машиностроения; - навыками определения механических свойств и структуры материалов.
ПК-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Металлические материалы
2	Неметаллические неорганические материалы
3	Органические полимерные материалы

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Красникова Е.М.

Доцент кафедры оборудования и процессов машиностроительных производств

Пугачев И. А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД7 Физическая химия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е). единицах)	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	4	4	144	16	32	16	9	35	36	экзамен	задание	
3	5	4	144	18	36	18	9	41	22	экзамен	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					СРС	промежуточный контроль		
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации на сессии	межсессионные консультации							
2	3	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-
2	4	3	108	2	2	2	-	2	91	9	экзамен	задание
3	5	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

Целями изучения дисциплины «Физическая химия» являются: изучение теоретических основ физической химии, формирование умения и навыков при выполнении термодинамических и кинетических расчётов для решения задач в области материаловедения и технологии материалов; освоение методов определения физико-химических параметров с использованием экспериментальных и справочных данных.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Готовность использовать данные о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные разделы физической химии, их законы и методы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы физической химии в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; - выполнять термодинамические расчеты;
ПК- 16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и эксперименталь-	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать термодинамические характеристики растворов, параметры химического равновесия, анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния; - использовать справочную литературу для физико-химических расчетов различных процессов;

	ного исследования	<p>владеть:</p> <p>- навыками использования современных подходов и методов физической химии к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию физических и химических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для освоения наук о материалах, фундаментальных и прикладных основ материаловедения и технологий материалов, использования в обучении и профессиональной деятельности.</p>
ПК-18	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	
ПК- 19	Готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основы химической термодинамики
2	Растворы
3	Фазовое равновесие
4	Химическое равновесие
5	Электрохимия

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Доцент кафедры химии

Соболева И.Г.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД8 Коллоидная химия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.). единицах)	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/ экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	4	2	72	16	-	16	9	27	4	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
3	5	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-	
3	6	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Коллоидная химия» являются: формирование у студентов понятия о коллоидном состоянии вещества, свойствах вещества в коллоидном состоянии, влиянии поверхностных явлений на эти свойства; формирование знаний и умений, позволяющих прогнозировать структурно-механические, оптические, молекулярно-кинетические, адсорб-ционные свойства коллоидных систем, а также управлять этими свойствами применительно к химической технологии.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовую терминологию, относящуюся к коллоидной химии и химии наночастиц, основные понятия, законы и их математическое выражение; - классификацию и основные характеристики коллоидных систем; - основные понятия и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем; - основные методы исследования коллоидных систем, и влияние коллоидных систем на процессы химической технологии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем; - решать вопросы, связанные с влиянием дисперсности на условия проведения химико-технологических процессов; - оценивать факторы и выбирать условия стабилизации и разрушения коллоидных систем; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами измерения поверхностного натяжения, краевого угла, величины адсорбции и удельной поверхности, вязкости, критической концентрации мицеллообразования, электрокинетического потенциала; - методами проведения дисперсионного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их агрегативной устойчивости.
ПК-18	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Дисперсные системы. Дисперсные частицы
2	Термодинамика поверхностных и капиллярных явлений
3	Адсорбция ПАВ
4	Электроповерхностные явления. Устойчивость дисперсных систем
5	ПАВ. Мицеллярные системы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Красникова Е.М.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД9 Основы научных исследований

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	7	2	72	16	-	16	7	29	4	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
4	7	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-	
4	8	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование навыков планирования научных исследований, сбора, анализа информации, обработки, анализа и представления результатов исследований в виде научных отчетов, научных статей, научных докладов, а также их внедрения в сфере профессиональной деятельности

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы эффективности организации работы; - классификацию химической науки и научных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда; - выявлять причинно-следственные связи событий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации работы; - методами литературного, патентного поиска для изучения научно-технической информации.
ПК-20	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение. Место дисциплины «Основы научных исследований» в учебном процессе и её роль в будущей практической деятельности. Роль науки в познании окружающего мира
2	Основные направления научных исследований в химической технологии
3	Методология, методы и методика научных исследований
4	Планирование научных исследований путем постановки экспериментов
5	Активный эксперимент
6	Обработка данных эксперимента
7	Методы поиска информации
8	Оформление отчета о научно- исследовательской работе

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии, канд. химических наук

Бондаренко А.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД10 Химия и физика горючих ископаемых

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	5	4	144	18	18	18	9	45	36	экзамен	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	в часах					СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
3	6	1	36	4	2	2	-	-	28	-	-	-
4	7	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия и физика горючих ископаемых» является формирование у будущих бакалавров системных знаний о физико-химических свойствах природных и синтетических форм свободного углерода и природных энергоносителей - сложных природных углеродсодержащих веществ (углей, нефти, углеводородных газов), а также об основных технологиях переработки углеродсодержащего сырья с химической точки зрения.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические особенности природных и синтетических форм свободного углерода как основы углеродсодержащих соединений; - основные свойства и состав углей, нефти, углеводородных газов; - механизмы химических превращений в процессах переработки природных энергоносителей и углеродных материалов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять генетические взаимосвязи горючих ископаемых различного агрегатного состояния и продуктов их переработки; - прогнозировать влияние различных факторов на основные химические процессы технологии природных энергоносителей и углеродных материалов;
ПК-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты химических превращений в процессах переработки горючих ископаемых; - выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях топлива и углеродных материалов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками проведения элементного, группового и технического анализа горючих ископаемых; - экспериментальными методами синтеза, переработки, очистки природных энергоносителей и углеродных материалов. - теоретическими основами концептуальной базы современной химии и физики природных энергоносителей для последующего изучения химических и специальных технологических дисциплин.
ПК-18	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты химических превращений в процессах переработки горючих ископаемых; - выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях топлива и углеродных материалов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками проведения элементного, группового и технического анализа горючих ископаемых; - экспериментальными методами синтеза, переработки, очистки природных энергоносителей и углеродных материалов. - теоретическими основами концептуальной базы современной химии и физики природных энергоносителей для последующего изучения химических и специальных технологических дисциплин.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Свойства природных и синтетических форм свободного углерода
2	Твердые природные энергоносители
3	Жидкие и газообразные природные энергоносители
4	Химизм и механизмы основных процессов технологии природных энергоносителей и углеродистых материалов

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Глазунова И.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

**Б1.В.ОД11 Теоретические основы химической технологии природных
энергосносителей и углеродных материалов**

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	6	4	180	34	17	17	9	67	36	экзамен	курсовая работа	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
4	7	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-
4	8	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	курсовая работа

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы химической технологии природных энергосносителей и углеродных материалов» является изучение закономерностей изменения основных характеристик качества газообразных и жидких и твердых горючих ископаемых в зависимости от геолого-генетических факторов, группового состава и степени восстановленности, определения эффективности получения товарных продуктов из различных видов горючих ископаемых и их использование в различных двигателях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные приборы и методики; - теоретические модели технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий; - последовательность проведения экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; - формулировать задачи научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации; - разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования; - разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия.
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	
ПК-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.	
ПК-15	Готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	
ПК-20	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Значение горючих ископаемых и углеродных материалов в энергетике
2	Генезис месторождений ТГИ
3	Уголь как дисперсная система
4	Современные представления о сложных углеводородных системах
5	Структура органической массы ТГИ
6	Физико-химические свойства ТГИ
7	Технологические свойства ТГИ
8	Горение топлива
9	Физико-химические свойства соединений, моделирующих фрагменты органической массы угля
10	Термодинамические методы исследования углехимических процессов
11	Определение механизма термического разложения природных энергоносителей
12	Экстракция
13	Кинетика пиролиза ТГИ
14	Теоретические основы промышленного производства кокса
15	Процесс коксообразования в промышленной печи
16	Качество кокса
17	Газификация
18	Гидрогенизация

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Андрянцева С.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

**Б1.В.ОД12 Химическая технология природных энергоносителей
и углеродных материалов**

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС					
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	7	4	144	16	16	16	9	65	22	экзамен	курсовая работа		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					СРС	промежуточный контроль		
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации на сессии	межсессионные консультации							
4	8	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-
5	9	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	курсовая работа

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» являются:

- формирование у будущих бакалавров системных знаний о многочисленных процессах переработки природных энергоносителей с получение горючих газов и жидкого топлива, высокоуглеродистого твердого остатка, углеродистых восстановителей и разнообразных химических продуктов;
- формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, способности прогнозировать характер, свойства и область применения получаемых продуктов переработки природных энергоносителей;
- подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы и стадии переработки топлив; - основы и общие приемы построения технологических схем переработки твердых горючих ископаемых; - состав и свойства химических продуктов переработки природных энергоносителей; - принципы создания и проектирования оптимальных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные характеристики химического процесса;
ПК-4	способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональную схему производства заданного продукта; - оценивать технологическую эффективность производства; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и анализа технологических

	последствий их применения	параметров процесса; - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов оборудования; - методами регулирования и управления химико–технологическими процессами переработки природных энергоносителей.
ПК-9	способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	
ПК-11	способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	
ПК-15	готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Подготовка природных энергоносителей и углеродных материалов к переработке
2	Переработка твердых горючих ископаемых
3	Улавливание летучих продуктов термической переработки твердых горючих ископаемых
4	Переработка химических продуктов коксования
5	Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды на коксохимических предприятиях

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Глазунова И.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД13 Химическая технология нефти и газа

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	8	4	144	20	-	20	9	59	36	экзамен	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
5	9	1	36	4	2	4	-	-	26	-	-	-	
5	10	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химическая технология нефти и газа» является изучение основ происхождения, химического состава, молекулярной структуры и свойств нефти и газа; закономерностей изменения основных характеристик качества газообразных и жидких горючих ископаемых в зависимости от геолого-генетических факторов, группового состава и степени восстановленности, определения эффективности получения товарных продуктов из различных видов жидких и газообразных горючих ископаемых и их использование в различных двигателях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - принципы создания экозащитной техники и технологий, глобальные и локальные проблемы окружающей среды; - этапы технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование; - использовать подхода и метода экологии в обучении профессиональной деятельности; - провести исследование причин брака в производстве; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом; - инженерными методами в защиты природы и рационального природопользования; - умением управлять технологическими параметрами процесса для изменения качества и выхода основного продукта.
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	
ПК-11	способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Значение природных газов в экономике и энергетике
2	Генезис и структура ресурсов углеводородных газов
3	Состав и свойства природных газов и газоконденсатов
4	Транспортировка природных газов
5	Современное состояние нефтегазового комплекса мира и России
6	Характеристика нефти и ее фракций как сырья для производства моторных топлив
7	Основы химмологии моторных топлив
8	Теоретические основы и технология процессов первичной переработки нефти
9	Теоретические основы и технология термолитических и каталитических процессов переработки нефтяного сырья
10	Характеристика товарных продуктов из горючих ископаемых

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Андриянцева С.А.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД14 Специальные методы переработки горючих ископаемых

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	7	3	108	16	-	16	15	55	6	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	в часах					СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
5	9	1	36	4	2	2	-	-	28	-	-	-
5	10	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Специальные методы переработки горючих ископаемых» является формирование у будущих бакалавров системных знаний о современных методах промышленной переработки горючих ископаемых, в расширении знаний и повышении технической эрудиции бакалавров, получения сведений о специальных видах кокса, продуктов переработки сланцев, технологии газификации горючих ископаемых, получении пористых углеродных сорбентов из горючих ископаемых.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; - общие закономерности химических процессов; - основные химические производства; - специальные виды кокса, требований к их свойствам и теоретические основы их получения; - основы литейного, агломерационного, электротермического производств; - основы газификации топлив;
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<ul style="list-style-type: none"> - сведений о получении товарных продуктов из сланцев и торфа; - основные принципы получения пористых углеродных сорбентов из горючих ископаемых; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать технологическую эффективность производства; - объяснять сложные явления, с которыми приходится сталкиваться в процессах переработки природных энергоносителей;
ПК-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные характеристики процессов переработки горючих ископаемых; - рассчитывать основные характеристики химического процесса; выбирать рациональную схему производства заданного продукта; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общенаучными и общеинженерными навыками для создания новых и совершенствование действующих технологий; - навыками расчета и анализа технологических параметров процесса; - методами определения оптимальных и рациональных технологических условий проведения процессов переработки.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Специальные виды кокса
2	Теоретические основы процессов получения углеграфитовых материалов, газификации и гидрогенизации твердых горючих ископаемых
3	Торф и горючие сланцы. Продукты их переработки
4	Нетопливное использование горючих ископаемых. Основы получения и области применения

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Глазунова И.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД15 Основы проектирования предприятий химической технологии топлива

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	8	5	180	20	-	20	15	89	36	экзамен	курсовой проект	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
5	9	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-	
5	10	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	курсовой проект	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы проектирования предприятий химической технологии топлива» является формирование у бакалавров знаний организации и ведения проектной деятельности. Изучение данной дисциплины обеспечивает базовый уровень профессиональной инженерной подготовки технолога химического производства в области федерального законодательства, регламентирующего проектную деятельность в России, общих вопросов проектирования, специфики проектирования химических предприятий.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень исходных данных для проектирования технологических процессов в составе авторского коллектива; - содержание и основные задачи информационных технологий; - методы проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем в составе авторского коллектива; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физические законы при анализе и решения задач профессиональной деятельности; - использовать знания о строении и свойствах изученных классов химических соединений для понимания окружающего мира и явлений природы, самостоятельно находить необходимую информацию; - рассчитывать и проектировать отдельные стадии технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизированного проектирования в составе авторского коллектива; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектной и рабочей технической документацией; - современными системными программными средствами; - методами проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем в составе авторского коллектива.
ПК-21	Готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	
ПК-22	Готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов	
ПК-23	Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия и положения, регламентирующие проведение проектных работ. Этапы проведения проектных работ.
2	Технологический расчет основной и вспомогательной аппаратуры.
3	Правовые взаимоотношения участников технического проекта. Утверждение проектной документации
4	Организация проектных работ

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Бондаренко В.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД. Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД16 Дополнительные главы массообмена

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации							
4	8	4	144	10	-	20	12	66	36	экзамен	курсовая работа		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
4	8	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-	
5	9	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	курсовая работа	

Цель(и) дисциплины

Цель освоения дисциплины «Дополнительные главы массообмена» состоит в углублении и специализации системных знаний в специфической области технической химии – Теории и практики массообмена. Основные положения теории массообмена были рассмотрены при изучении дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии». Изучение дисциплины «Дополнительные главы массообмена» предусматривает углубленное изучение фундаментальных законов естественных наук и их реализацию при организации и в научном описании технологических процессов, конструкции массообменных аппаратов, дизайна массообменных установок в промышленной технологии.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные пространственно-временные закономерности, современную физическую картину мира и строение важнейших классов химических соединений; - свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физические законы при анализе и решения задач профессиональной деятельности; - использовать знания о строении и свойствах изученных классов химических соединений для понимания окружающего мира и явлений природы, самостоятельно находить необходимую информацию; - использовать знания о свойствах химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения физических измерений; - методами и приемами определения строения химических веществ; - методами и подходами к синтезу и переработке органических веществ различными технологическими способами; - методиками технико-экономического обоснования экологически чистых технологий.
ПК-18	Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основы ионного обмена
2	Сушка твердых материалов
3	Фракционная кристаллизация
4	Мембранные процессы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Бондаренко А.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ1 Основы биотехнологии

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	2	2	72	18	-	18	9	23	4	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
2	3	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-
2	4	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы биотехнологии» является приобретение студентами знаний по теоретическим основам биотехнологии, базирующейся на достижениях биохимии, микробиологии, вирусологии, молекулярной и клеточной биологии и других наук; а также по практическому использованию ее достижений для решения сырьевых, медицинских, экологических и сельскохозяйственных проблем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные объекты биотехнологии и их народнохозяйственное значение; - продукты крупнотонажного биотехнологического производства и тонкого микробного синтеза; - классификация микроорганизмов и основные виды продуцентов; - виды питательных сред (по составу, консистенции и назначению); - способы стерилизации питательных сред; - основы сохранения организмов и клеточных культур; высушивание, лиофилизация как способы консервации продуцентов; - особенности культивирования клеток, тканей и органов; - мириستمные клетки и каллусные культуры; - клеточная и генетическая инженерия; - основы биотехнологических процессов для решения проблем окружающей среды; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать оборудование, методы и условия культивирования продуцентов; - выбирать методы выделения и очистки целевых продуктов из биообъектов (растительных, животных и микробных клеток); - организовывать производство с учетом соблюдения биобезопасности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выделения и последующего культивирования микроорганизмов; - навыками оптимизации условий ферментации и извлечения для повышения выхода целевого продукта.
ПК-18	Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение
2	Микробная, растительная и животная клетка – основной объект биотехнологии
3	Поступление веществ в клетку и их метаболизм
4	Пищевые потребности микроорганизмов, питательные среды
5	Ферментация
6	Прикладная генная и клеточная инженерия
7	Экологические аспекты биотехнологии

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Зав. кафедрой химии

Калмыкова Е.Н.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ2 Биология в технике и энергетике

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	2	2	72	18	-	18	9	23	4	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
2	3	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-
2	4	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биология в технике и энергетике» является приобретение студентами знаний по теоретическим основам биотехнологии, базирующейся на достижениях биохимии, микробиологии, вирусологии, молекулярной и клеточной биологии и других наук; а также по практическому использованию ее достижений для решения сырьевых, медицинских, экологических и сельскохозяйственных проблем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о связи курса с другими дисциплинами и его роли в практической деятельности при разработке и осуществлении технологических процессов с использованием принципов функционирования живых систем; - историю, виды, перспективные направления и методы проектирования с использованием знаний в области дисциплины; <p>- основы конструктивных систем живых организмов;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания в практической деятельности на основе биоформ; - соотносить разнообразные конструкции в архитектуре, промышленности, строительстве с конструктивными системами живых организмов; - использовать способности животных (живые барометры, гигрометры, сейсмографы) в практической профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эстетического освоения законов живой природы и гармонии; - навыками анализа конструктивных систем живых организмов как совершенных решений природы, применения принципов строения и функционирования биоформ в деятельности человека.
ПК-18	Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теория бионики
2	Моделирование живых организмов. Основные принципы биологического моделирования
3	Конструктивные системы живой природы
4	Биомеханика
5	Архитектурная бионика

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Зав. кафедрой химии

Калмыкова Е.Н.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ3 Теория адсорбционных процессов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации							
2	4	4	144	16	-	16	9	67	36	экзамен	задание		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
4	7	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-	
4	8	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание	

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория адсорбционных процессов» являются:

- формирование у обучающихся теоретических основ процесса адсорбции и практическое их использование в различных химических технологиях, в том числе химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов, переработке полимеров и охране окружающей среды;
- ознакомление с современными представлениями теории адсорбции и использование этих представлений для определения основных текстурных характеристик (удельной поверхности и пористости) различных материалов и установления ряда фундаментальных закономерностей формирования характеристик на типовых стадиях синтеза различных гетерогенных систем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности адсорбционных процессов; - физико-химические процессы, происходящие на поверхности и в пористом пространстве твердого тела при адсорбции, массообмене на молекулярном уровне и уровне наночастиц на типовых стадиях формирования твердой структуры; - основные подходы, используемые для моделирования геометрической структуры твердых материалов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать закономерности поверхностно-капиллярных явлений и молекулярной химии для оптимизации формирования структуры адсорбентов; - исследовать процесс адсорбции и структуру поверхности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения адсорбционных экспериментов для определения удельной поверхности, пористости, распределения частиц и пор по характерным размерам; - методами построения изотерм адсорбции и адсорбционного анализа.
ПК-16	Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-18	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Адсорбция и адсорбционные силы
2	Расчетные и экспериментальные методы изучения адсорбции
3	Теоретические основы адсорбции
4	Адсорбенты и их свойства

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии, канд. химических наук

Глазунова И.В.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ4 Механизмы органических реакций

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость в зачетных единицах (з.е.).	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	4	4	144	16	-	16	9	67	36	экзамен	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
4	7	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-	
4	8	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью изучения дисциплины «Механизмы органических реакций» является углубление знаний в области основных физико-химических закономерностях протекания органических реакций, взаимосвязи состава, структуры, свойств и реакционной способности органических соединений и формирование компетенций, необходимых для управления химическими процессами.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
1	2	
ОПК-3	Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - квантовомеханические основы теории строения молекул, основы конформационного анализа и стереохимии органических соединений, современные теории кислотности и основности органических соединений; - современные представления о реакционноспособных интермедиатах органических реакций (радикалах, карбенах, карбокатионах, карбанионах, ион-радикалах);
ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<ul style="list-style-type: none"> - влияние различных факторов на реакционную способность органических соединений, которая находится в зависимости от строения и условия проведения реакции; - кинетические и термодинамические закономерности протекания органических реакций; - классификацию реакций и реагентов в органической химии; - основные типы механизмов органических реакций (замещения, присоединения элиминирования и перегруппировки); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно решать теоретические задачи по определению механизмов органических реакций, основываясь на знаниях о реакционной способности субстрата и реагента, роли функциональных групп в молекуле, электронных и стерических факторов при оценке реакционных центров; - проводить качественную и количественную оценку влияния заместителей на реакционную способность органических субстратов; - прогнозировать реакционную способность органических субстратов и осуществлять подбор оптимальных условий проведения химического процесса; - провести анализ конкретного химического процесса (тип реакции, механизм реакции, роль катализатора, влияние растворителя);
ПК-18	Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - проводить качественную и количественную оценку влияния заместителей на реакционную способность органических субстратов; - прогнозировать реакционную способность органических субстратов и осуществлять подбор оптимальных условий проведения химического процесса; - провести анализ конкретного химического процесса (тип реакции, механизм реакции, роль катализатора, влияние растворителя); <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими основами концептуальной базы современной органической химии; - теоретическими знаниями и важнейшими принципами и приемами, позволяющими определять и предвидеть реакционную способность органических соединений; - современными физико-химическими методами

		исследования реакционной способности органических соединений и механизмов органических реакций; - навыками работы с учебной, научной и справочной литературой, быть подготовленным к самостоятельному анализу и приобретению новых химических знаний.
--	--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Классификация механизмов и типов реакций. Методы установления механизмов реакции.
2	Кинетические и термодинамические условия реакции.
3	Реакции нуклеофильного замещения у насыщенного атома углерода.
4	Реакции элиминирования (Е-процессы).
5	Механизмы электрофильного присоединения к кратным связям.
6	Реакции электрофильного и нуклеофильного замещения в ароматическом ряду.
7	Свободнорадикальные механизмы.
8	Перегруппировки.
9	Механизмы реакций окисления и восстановления.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Ст. преподаватель кафедры химии

Кияшова Н.Н.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ5 Основы промышленной экологии

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.). единицах)	Объем учебной дисциплины							Виды контроля	
			всего	в часах				СРС	промежуточный контроль	зачет/ экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	3	4	144	18	-	36	9	45	36	экзамен	задание

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					СРС	промежуточный контроль		
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации на сессии	межсессионные консультации							
4	7	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-
4	8	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы промышленной экологии» является формирование у студентов понятия о приоритетных принципах создания экологически безопасных и энергосберегающих технологий обезвреживания отходов; знакомство с методиками анализа влияния технических параметров процессов и аппаратов на условия образования вредных выбросов в атмосферу, литосферу и гидросферу.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
1	2	3
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; - факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; - грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экономической оценки ущерба от

		деятельности предприятия; - методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду
--	--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение
2	Общая экологическая характеристика промышленного предприятия
3	Загрязнение атмосферного воздуха
4	Рациональное использование воды
5	Переработка и обезвреживание бытовых и промышленных отходов
6	Регулирование природоохранной деятельности

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Красникова Е.М.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ6 Экологический мониторинг и экспертиза

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.). единицах)	в часах					СРС	промежуточный контроль	зачет/ экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	3	4	144	18	-	36	9	45	36	экзамен	задание

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					СРС	промежуточный контроль		
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации на сессии	межсессионные консультации							
4	7	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-
4	8	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологический мониторинг и экспертиза» является ознакомление с экологическим нормированием, основными элементами системы управления охраной окружающей природной среды, мониторингом и средствами контроля ее качества, экологической экспертизой, методами и средствами оценки воздействия на окружающую природную среду; формирование навыков расчета производственно-хозяйственных нормативов качества окружающей среды.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
1	2	3
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; - факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; - грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;

		<p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия; - методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.
--	--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Мониторинг окружающей среды
2	Экологическая экспертиза
3	Оценка воздействия на окружающую среду
4	Методы и средства анализа веществ и материалов
5	Нормирование окружающей природной среды

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Красникова Е.М.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ. Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ7 Компьютерная графика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	4	3	108	-	-	48	9	45	6	зачет	задание	

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					лекции	лаб. работы				
3	6	1	36	-	-	6	-	-	30	-	-	-		
4	7	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание		

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются:

- изучение методов изображения пространственных геометрических фигур и решение пространственных инженерно-геометрических задач на плоскости;
- выработка знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения и оформления чертежей изделий в соответствии со стандартами ЕСКД;
- приобретение навыков выполнения плоских чертежей изделий и их трёхмерных (поверхностных и твердотельных) моделей на компьютере с применением типовых систем автоматизированного проектирования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы 3D-проектирования и расчёта оборудования химического производства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять информационные технологии при работе с конструкторской документацией проектов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки 3D-моделей изделий и создания на их основе конструкторской документации.
ПК-22	Готовностью использовать	

	информационные технологии при разработке проектов	
ПК-23	Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Разработка конструкторской документации изделия
2	Чтение и детализация сборочного чертежа
3	Расчёт и визуализация работы сборочной единицы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры технологии машиностроения

Телегин И.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ. Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ8 Машинная графика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	4	3	108	-	-	48	9	45	6	зачет	задание		

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					лекции	лаб. работы				
3	6	1	36	-	-	6	-	-	30	-	-	-		
4	7	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание		

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Машинная графика» являются:

- изучение методов изображения пространственных геометрических фигур и решение пространственных инженерно-геометрических задач на плоскости;
- выработка знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения и оформления чертежей изделий в соответствии со стандартами ЕСКД;
- приобретение навыков выполнения плоских чертежей изделий и их трёхмерных (поверхностных и твердотельных) моделей на компьютере с применением типовых систем автоматизированного проектирования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы 3D-проектирования и расчёта оборудования химического производства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять информационные технологии при работе с конструкторской документацией проектов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки 3D-моделей изделий и создания на их основе конструкторской документации.

ПК-22	Готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов	
ПК-23	Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Разработка конструкторской документации изделия
2	Чтение и детализация сборочного чертежа
3	Расчёт и визуализация работы сборочной единицы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры технологии машиностроения

Телегин И.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ9 Оборудование химического производства

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	7	4	144	32	-	32	12	60	8	зачет	задание		

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					лекции	лаб. работы				
4	7	1	36	2	-	4	-	-	30	-	-	-		
4	8	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	задание		

Цель(и) дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Оборудование химического производства» является:

- вооружить будущего специалиста знаниями современных конструкций машин и аппаратов, наиболее широко используемых в различных отраслях химической и нефтехимической промышленности, теорией и практикой их проектирования и выбора, современными тенденциями развития и совершенствования химического и нефтехимического оборудования. После окончания курса обучающийся должен уметь предлагать решения принципиального характера, касающиеся улучшения технологического процесса; составлять материальный баланс и проводить анализ технологических решений, направленных на организацию экологически безопасного и малоотходного процесса.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы процессов производства классификацию продуктов, принципиальные технологические схемы процессов, конструкции основных аппаратов, технологические режимы работы аппаратов установок, характеристики производимых продуктов и области их использования; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; - назначение, принцип действия и особенности основных технологических процессов и их возможные воздействия на окружающую среду; - основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; - оборудование, аппараты и агрегаты производственного цикла; перечень основного оборудования, используемое в современных физических и физико-химических методах в качественном и количественном анализе; - этапы технологические процессов в ходе подготовки
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	

ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>производства новой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - документацию для создания системы менеджмента качества предприятия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физические законы при анализе и решения задач профессиональной деятельности; использовать знания о строении и свойствах изученных классов химических соединений для понимания окружающего мира и явлений природы, самостоятельно находить необходимую информацию; - рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность заданного процесса; произвести выбор реактора и расчет технологических параметров для заданного процесса; определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико – технологического процесса; - выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов; выдвигать и обосновывать предложения по совершенствованию производственных операций и внедрению новой технологии; - рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса; - осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования; - подбирать оборудование с оптимальными характеристиками из всего перечня предлагаемого, для аппаратурного обеспечения процессов химической технологии; организовывать рабочие места и их техническое оснащение для обеспечения нормального функционирования основных типов оборудования; - провести исследование причин брака в производственных условиях; - подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения физических измерений, методами и приемами определения строения химических веществ; - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов оборудования; методами расчета процессов в химических реакторах и определения технических показателей процесса; методами управления химико – технологическими системами и методами регулирования химико – технологическими процессами; - методами оценки, настройки оборудования и
------	--	--

	<p>программных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками осуществления технологического процесса и эффективного использования оборудования, сырья и вспомогательных материалов; - умением эксплуатировать оборудование согласно утвержденной нормативно- технической документации; - технологическими регламентами в сфере профессиональной деятельности; - методами работы с сайтами, предлагающими приобретение оборудование, используемое в химической технологии; - компетентностью при подаче заявок на приобретение оборудования, готовностью готовить документацию для участия в электронных аукционах; - умением управлять технологическими параметрами процесса для изменения качества и выхода основного продукта; - разработкой оперативных планов работы первичных производственных подразделений.
--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Классификация химической аппаратуры. Нормативная документация, регламентирующая виды аппаратов, правила их установки и эксплуатация
2	Расчеты аппаратов на прочность. Виды расчетов.
3	Колонные аппараты. Правила конструирования. Нормативная документация.
4	Емкостные аппараты. Правила конструирования. Нормативная документация.
5	Технологические трубопроводы. Конструктивные элементы трубопроводов . Окраска трубопроводов.
6	Инженерные сооружения.
7	Насосы и компрессорные машины.
8	Теплообменная аппаратура

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Бондаренко В.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ10 Конструкционные материалы для химического оборудования

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	7	4	144	32	-	32	12	60	8	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
4	7	1	36	2	-	4	-	-	30	-	-	-
4	8	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Конструкционные материалы для химического оборудования» является формирование знаний и умений по выбору современных материалов, используемых в химической технологии, и методов их обработки.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и структуру металлов, сплавов, неметаллических материалов, применяемых в химическом машиностроении; - закономерности кристаллизации и структурообразования в металлических системах; - механические свойства металлов и сплавов и их изменения при пластической деформации; - способы термической обработки металлов и сплавов, классификацию материалов по происхождению, составу, получению, назначению; - основные эксплуатационные свойства материалов, их показатели и методы определения; - нормативные документы, определяющие качество, производство, маркирование, упаковку, транспортирование и хранение материалов и изделий из них; - требования к качеству, в том числе безопасности материалов, технологические основы их производства, способы переработки в изделия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать диаграммы состояния металлических систем; - использовать закономерности фазовых превращений для управления структурой и свойствами металлов и сплавов; - анализировать зависимость состава, строения и свойств материалов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа материалов химического машиностроения; - навыками определения механических свойств и структуры материалов.
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Металлические материалы
2	Неметаллические неорганические материалы
3	Органические полимерные материалы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Красникова Е.М.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ОД Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ11 Дополнительные главы химической кинетики

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.). единицах)	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	2	2	72	18	-	18	-	32	4	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
2	3	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-
2	4	1	36	-	-	-	2	-	32	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью изучения дисциплины «Дополнительные главы химической кинетики» является формирование системных знаний о закономерностях, определяющих: направленность химических процессов и скорость их протекания; влияние на них среды, условия получения максимального выхода продукта; изучение кинетических характеристик различных систем и умение проводить численные расчеты кинетических параметров.

Требования к результатам обучения по дисциплины

Компетенции в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Готовность использовать данные о строении вещества, природе химической связи, в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уравнения формальной кинетики и кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций; - основные теории гомогенного, гомогенного и ферментативного катализа; - основы и общие приемы кинетических исследований химических процессов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные кинетические законы при решении аналитических задач; - определять направленность процесса в заданных начальных условиях, устанавливать границы областей устойчивости фаз в однокомпонентных и бинарных системах; - составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетических простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса;
ПК-18	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - составлять системы кинетических уравнений для описания заданного механизма реакции; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поведения кинетического исследования; - навыками вычисления констант скорости реакций различных порядков по результатам химического эксперимента; - методами получения кинетического уравнения, описывающие интенсивность расходования исходных веществ или образования продуктов реакции на основе кинетических закономерностей химического процесса; - навыками содержательной интерпретации полученных результатов кинетических исследований и определения механизмов изучаемых процессов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Кинетика простых химических реакций
2	Методы кинетического исследования
3	Кинетика сложных химических реакций
4	Катализ

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Соболева И.Г.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ12 Высокотемпературные процессы химической технологии

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				лекции	лаб. работы				
1	2	2	72	18	-	18	-	32	4	зачет	-		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации	лекции				
2	3	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-	
2	4	1	36	-	-	-	2	-	32	2	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Высокотемпературные процессы химической технологии» является формирование у студентов знаний и умений в области теории и практики высокотемпературных процессов переработки природных энергоносителей и углеродных материалов с учетом физико–химических основ процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические основы высокотемпературных процессов переработки природных энергоносителей; - термодеструктивные механизмы превращения горючих ископаемых и продуктов их переработки; - последовательно-параллельные реакции термических превращений сложных многофункциональных соединений; - научные основы формирования структуры и свойств кокса и технического углерода;
ПК-18	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и анализировать основные процессы, протекающие при термической переработке природных энергоносителей; - устанавливать влияние условий нагревания на выход продуктов термической деструкции; - рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического высокотемпературного процесса; - оценивать технологическую эффективность высокотемпературных процессов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и анализа технологических параметров процесса; - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов оборудования для высокотемпературных процессов; - методами регулирования и управления химико-технологическими процессами переработки природных энергоносителей.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Огнеупорные материалы и изделия в высокотемпературных процессах
2	Высокотемпературные процессы и установки переработки твердых горючих ископаемых
3	Высокотемпературные процессы и установки переработки нефти и нефтепродуктов
4	Высокотемпературные процессы переработки топлив с применением окислителей и восстановителей
5	Расчет тепловых и материальных балансов процессов переработки топлив

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Глазунова И.В.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ13 Метрология, стандартизация и сертификация

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е). единицах)	Объем учебной дисциплины							Виды контроля	
			всего	в часах				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				контактная работа							
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	6	2	72	17	-	17	8	26	4	зачет	задание

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
			всего	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
3	5	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-	
3	6	1	36	-	-	-	2	-	32	2	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у обучающихся знаний о средствах, методах и погрешностях измерений, о правовых основах обеспечения единства измерений, методах обеспечения взаимозаменяемости, стандартизации норм взаимозаменяемости, стандартизации в управлении качеством; о правовых основах стандартизации, об основных целях и объектах сертификации.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные вопросы теории взаимозаменяемости и технических измерений; - правила обозначения норм точности в конструкторской и технологической документации; - основные понятия в области стандартизации, правовые основы стандартизации; - нормы и правила в области сертификации продукции и услуг, в области управлением качеством; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять показатели точности, используя современные методы расчета; - работать с нормативно-технической документацией; - выбирать измерительные средства при контроле точностных параметров; - анализировать методы и средства сертификации продуктов и услуг, ориентироваться в вопросах сертификации продуктов и услуг; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения точностных параметров деталей машин и сборки узлов, измерения параметров точности; - ориентироваться в областях стандартизации и сертификации.
ПК-17	Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия, связанные с объектом измерений и средством измерения Организационные, научные методические основы метрологии.
2	Номинальные и действительные размеры. Единая система допусков и посадок.
3	Основные понятия в области стандартизации. Методы стандартизации.
4	Государственные информационные системы и информационные ресурсы как объект стандартизации.
5	Основные понятия в области сертификации. Оценка соответствия.
6	Добровольная сертификация.
7	Обязательная сертификация.
8	Сертификация продукции.
9	Основы повышения качества продукции.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры технологии машиностроения , канд. технических наук Козлов А.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ14 Метрология, взаимозаменяемость и сертификация

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е). единицах)	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	6	2	72	17	-	17	8	26	4	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	в часах					СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
3	5	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-
3	6	1	36	-	-	-	2	-	32	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология, взаимозаменяемость и сертификация» является формирование у обучающихся знаний о средствах, методах и погрешностях измерений, о правовых основах обеспечения единства измерений, методах обеспечения взаимозаменяемости, стандартизации норм взаимозаменяемости, стандартизации в управлении качеством; о правовых основах стандартизации, об основных целях и объектах сертификации.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные вопросы теории взаимозаменяемости и технических измерений; - правила обозначения норм точности в конструкторской и технологической документации; - основные понятия в области стандартизации, правовые основы стандартизации; - нормы и правила в области сертификации продукции и услуг, в области управлением качеством; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять показатели точности, используя современные методы расчета; - работать с нормативно-технической документацией - выбирать измерительные средства при контроле точностных параметров; - анализировать методы и средства сертификации продуктов и услуг, ориентироваться в вопросах сертификации продуктов и услуг; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения точностных параметров деталей машин и сборки узлов, измерения параметров точности; - ориентироваться в областях стандартизации и сертификации.
ПК17	Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия, связанные с объектом измерений и средством измерения Организационные, научные методические основы метрологии.
2	Номинальные и действительные размеры. Единая система допусков и посадок.
3	Основные понятия в области стандартизации. Методы стандартизации.
4	Государственные информационные системы и информационные ресурсы как объект стандартизации.
5	Основные понятия в области сертификации. Оценка соответствия.
6	Добровольная сертификация.
7	Обязательная сертификация.
8	Сертификация продукции.
9	Основы повышения качества продукции.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры технологии машиностроения

Козлов А.А.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ15 Поверхностные явления и дисперсные системы

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.). единицах)	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	4	3	108	16	-	32	15	29	6	зачет	задание	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
3	5	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-
3	6	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Поверхностные явления и дисперсные системы» являются:

- формирование у студентов понятия о дисперсном состоянии вещества, свойствах вещества в дисперсном состоянии, влиянии поверхностных явлений на эти свойства;
- формирование знаний и умений, позволяющих прогнозировать структурно-механические, адсорбционные свойства дисперсных систем, а также управлять этими свойствами применительно к химической технологии.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовую терминологию, относящуюся к коллоидной химии и химии наночастиц, основные понятия, законы и их математическое выражение; - классификацию и основные характеристики дисперсных систем; - основные понятия и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем;
ОПК-3	Готовность использовать данные о строении вещества, природе химической связи, в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы исследования коллоидных систем, и влияние коллоидных систем на процессы химической технологии; - электрокинетические явления; - теории строения двойного электрического слоя; - способы сохранения дисперсных систем в устойчивом состоянии и методы их разрушения; - мицеллярные системы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем; - решать вопросы, связанные с влиянием дисперсности на условия проведения химико-технологических процессов; - оценивать факторы и выбирать условия стабилизации и разрушения дисперсных систем; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами измерения поверхностного натяжения, краевого угла, величины адсорбции и удельной поверхности, вязкости, критической концентрации мицеллообразования, электрокинетического потенциала; - методами проведения дисперсионного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их агрегативной устойчивости.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Электрические свойства дисперсных систем
2	Агрегативная устойчивость и коагуляция дисперсных систем
3	Лиофильные дисперсные системы. Растворы коллоидных поверхностно-активных веществ
4	Микрогетерогенные системы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Красникова Е.М.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

**Б1.В.ДВ16 Количественные методы анализа природных энергоносителей
и углеродных материалов**

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации							
2	4	3	108	16	-	32	15	39	6	зачет	задание		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
3	5	1	36	4	-	4	-	-	28	-	-	-	
3	6	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью дисциплины «Количественные методы анализа природных энергоносителей и углеродных материалов» является освоение обучающимися современного комплекса физико-химических методов анализа, применяемых для решения практических задач при переработке природных энергоносителей и углеродных материалов, приобретение знаний и умений в выборе и применении наиболее информативных методов анализа, а также обработке и интерпретации экспериментальных данных.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы количественных методов анализа; - теоретические основы и принципы химических и физико–химических методов анализа (гравиметрических, электрохимических, спектральных, хроматографических и др.); - методы метрологической обработки результатов анализа;
ОПК-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать оптимальный метод анализа в зависимости от природы изучаемого объекта и требований к метрологическим характеристикам (чувствительность, достоверность, воспроизводимость); - прогнозировать оптимальные условия проведения анализа; - устанавливать закономерности между химическим составом, структурой и физическими свойствами природных энергоносителей и углеродных материалов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими основами количественных методов анализа природных энергоносителей и углеродных материалов; - приёмами и навыками аналитических экспериментов, обеспечивающих достоверность конечных результатов при заданной надёжности; - навыками работы на типовой аппаратуре, применяемой в аналитических целях; - навыками содержательной интерпретации полученных результатов для идентификации структурных составляющих и изучения свойств углеродных материалов и продуктов их переработки.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Микроскопический уровень исследования
2	Субмикроскопический уровень исследования
3	Молекулярный уровень исследования
4	Атомный уровень исследования

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Глазунова И.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ17 Студенческая научно-исследовательская работа

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	8	4	144	-	40	-	15	81	8	зачет	курсовая работа	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
4	8	1	36	-	-	6	-	-	30	-	-	-
5	9	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	курсовая работа

Цель(и) дисциплины – получение опыта научно-исследовательской работы, необходимого для деятельности после завершения учебы в высшем учебном заведении.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Способность и готовность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях; - основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния;

ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<ul style="list-style-type: none"> - методы описания химических равновесий в растворах электролитов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа; - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;
ПК-20	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; - провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа; - применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ, экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; - методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Подготовительный этап
2	Планирование научно-исследовательской работы
3	Проведение научно-исследовательской работы
4	Заключительный этап

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Андрянцева С.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ18 Опытная научно-исследовательская конструкторская разработка

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	8	4	144	-	40	-	15	81	8	зачет	курсовая работа	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
4	8	1	36	-	-	6	-	-	30	-	-	-
5	9	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	курсовая работа

Цель(и) дисциплины – разработка комплектов рабочей конструкторской документации и технологической документации, в которых будут представлены все необходимые для изготовления и испытаний образца продукции сведения и решения.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Способность и готовность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологический процесс изготовления конкретных изделий или оборудования; - назначение, состав, конструкцию, принцип работы, технологию изготовления, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых объектов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять производственные задания по тематике опытной научно-исследовательской конструкторской разработки (ОНИКР); <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом проведения экспериментальные исследования параметров и характеристик конкретных изделий или оборудования; - алгоритмом составления конструкторской документации и технологической документации, в которых будут представлены все необходимые для изготовления и испытаний образца продукции сведения и решения.
ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-20	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Техническое предложение
2	Эскизный проект
3	Технический проект
4	Рабочий проект
5	Предварительные испытания (без участия заказчика)
6	Приёмочные испытания (с участием заказчика)
7	Доработка документации по результатам испытаний

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Глазунова И.В.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ19 Основы биоорганической химии

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				лекции	лаб. работы				
3	5	2	72	18	-	18	9	23	4	зачет	задание		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	в часах					СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
3	6	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-
4	7	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы биоорганической химии» является формирование системных знаний о закономерностях в химическом поведении биологически важных классов органических соединений во взаимосвязи с их строением для использования этих знаний в качестве основы при изучении на молекулярном уровне процессов, протекающих в живом организме, что является необходимым для подготовки высококвалифицированных специалистов в области химической технологии и биотехнологии.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Готовность использовать данные о строении вещества, природе химической связи, в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пространственное и электронное строение органических молекул и химические превращения веществ, являющихся участниками процессов жизнедеятельности, в непосредственной связи с их биологическими функциями; - общие закономерности реакционной способности органических соединений как химической основы их биологического функционирования; - химические свойства и методы установления строения основных классов биологически активных органических соединений (белков, углеводов, нуклеиновых кислот); - функции белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов и других биополимеров; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять принадлежность органического соединения к определенному классу на основе классификационных признаков; - составлять структурные формулы типичных представителей биологически важных органических веществ; - устанавливать взаимосвязь стереохимического строения основных классов органических соединений с проявлением их биологической активности; - выделять функциональные группы, кислотный и основной центры в молекулах для определения химического поведения биологически важных органических соединений; - прогнозировать направление и результат химических превращений биоорганических соединений; - проводить анализ биологически активных органических соединений с использованием современных физико-химических методов исследования; - применять биохимические знания в решении химико-технологических и инженерно-экологических проблем. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями о составе, строении и свойствах биологически важных классов органических соединений, биополимеров и их структурных компонентов, участвующих в процессах жизнедеятельности; - современными физико-химическими методами исследования биологически активных органических соединений; - системой биохимических знаний и умений для решения задач своей профессиональной деятельности; - навыками работы с учебной, научной и справочной литературой, быть подготовленными к самостоятельному анализу и приобретению новых химических знаний.
ПК-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение в биоорганическую химию. Основы строения и реакционной способности органических соединений.
2	Первичная структура пептидов и белков. Аминокислоты. Определение изоэлектрической точки. Идентификации и разделения моно и олигомеров методами электрофореза и хроматографии.
3	Уровни пространственной организации белковых молекул. Ферменты. Рецепторы.
4	Моно-, олиго- и полисахариды. Классификации и биологическая роль. Пиранозы и фуранозы, виды изомерии. Мутаротация. Титы связи.
5	Особенности первичной структуры олигосахаридов, гликанов и гликозидов.
6	Нуклеиновые кислоты Азотсодержащие гетероциклические соединения Нуклеозиды и нуклеотиды. Методы установления строения.
7	Виды нуклеиновых кислот и биосинтез аминокислот и пептидов.
8	Липиды. Спирты и жирные кислоты – компоненты (гликолипиды, гликопротеины)

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Зав. кафедрой химии

Калмыкова Е.Н.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ20 Основы биохимии

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	5	2	72	18	-	18	9	23	4	зачет	задание	

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					лекции	лаб. работы				
3	6	1	36	4	-	2	-	-	30	-	-	-		
4	7	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание		

Цель(и) дисциплины – дать обучающимся представление об основах динамической биохимии - фундаментальной науки об основных классах биологически активных молекул, присутствующих в живых клетках (белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины, флавоноиды, алкалоиды, простагландины, феромоны, антибиотики, токсины и др.). Сформировать представления о принципах функционирования биологических систем и их метаболизме для выполнения задач в рамках химико-биологических и биотехнологических направлений.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Готовность использовать данные о строении вещества, природе химической связи, в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы биологической химии; - строение и основные биохимические свойства основных классов биомолекул; - обмен белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот; - обмен веществ и энергии в организме; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать особенности биологических объектов (микроорганизмы, растения, животные) при осуществлении подбора условий для культивирования соответствующих клеток; - выбирать химические методы для определения углеводов, белков, липидов, углеводов и их метаболитов;
ПК-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологической, химической и физиологической терминологией; - знаниями по использованию современных биохимических методов исследования микроорганизмов, тканей, органов и живых организмов для исследования процессов, протекающих в объектах живой материи при решении задач в области биотехнологии.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Краткий исторический экскурс
2	Обменные процессы биополимеров. Метаболиты белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот. Методы их определения.
3	Особенности химического строения и биологическая роль витаминов, флавоноидов, алкалоидов, простагландинов, феромонов, антибиотиков, токсинов и других низкомолекулярных веществ.
4	Практическое использование нативных и модифицированных низкомолекулярных биорегуляторов.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Зав. кафедрой химии

Калмыкова Е.Н.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.ЭФ Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ДВ.ЭФ1 «Общая физическая подготовка»***(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)****Очная форма обучения***

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	-	19	-	-	18	-	-	1	зачет	-		
1	2	-	76	-	-	72	-	-	4	зачет	-		
2	3	-	76	-	-	72	-	-	4	зачет	-		
2	4	-	68	-	-	64	-	-	4	зачет	-		
3	5	-	67	-	-	54	-	10	3	зачет	-		
3	6	-	46	-	-	34	-	10	2	зачет	-		

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					СРС	промежуточный контроль		
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации на сессии	межсессионные консультации							
1	1	-	58	4	-	-	-	-	54	-	-	-
1	2	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание
2	3	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание
2	4	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание
3	5	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание
3	6	-	38	-	-	-	2	-	33	3	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-8	Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>знать и уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теоретический курс
2	Прием контрольных нормативов
3	Спортивные игры
4	Занятия на тренажерах
5	Легкая атлетика

6	Ритмическая и атлетическая гимнастики
7	Плавание
8	Профессионально-прикладная физическая подготовка

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:

Зав. кафедрой физвоспитания, профессор
Старший преподаватель

Перов А.П.
Телегин Р.С.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ.ЭФ Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ.ЭФ2 «Прикладная физическая культура»

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	-	19	-	-	18	-	-	1	зачет	-	
1	2	-	76	-	-	72	-	-	4	зачет	-	
2	3	-	76	-	-	72	-	-	4	зачет	-	
2	4	-	68	-	-	64	-	-	4	зачет	-	
3	5	-	67	-	-	54	-	10	3	зачет	-	
3	6	-	46	-	-	34	-	10	2	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
1	1	-	58	4	-	-	-	-	54	-	-	-	
1	2	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание	
2	3	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание	
2	4	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание	
3	5	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание	
3	6	-	38	-	-	-	2	-	33	3	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-8	Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать и уметь: - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теоретический курс
2	Прием контрольных нормативов
3	Спортивные игры
4	Занятия на тренажерах
5	Легкая атлетика
6	Ритмическая и атлетическая гимнастики
7	Плавание
8	Профессионально-прикладная физическая подготовка

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Зав. кафедрой физвоспитания
Старший преподаватель

Перов А.П.
Телегин Р.С.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б2.У Учебная практика

индекс и наименование части блока программы

**Б2.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,
в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

1	2	3	Объем учебной дисциплины							Виды контроля	
			108	в часах				СРС	6	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				всего	контактная работа						
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
			108	-	-	-	60	42	6	зачет	

Заочная форма обучения

1	2	3	Объем учебной дисциплины							Виды контроля		
			108	в часах					СРС	6	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				всего	контактная работа							
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
			108	-	-	-	-	60	42	6	зачет	-

Цель(и) дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются: получение первичных профессиональных навыков и умений; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин; приобретение опыта практической работы на предприятии (в организации), практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях; - основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений; - основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа; - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера; - решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; - использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; - провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа; - применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ, экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; - методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.
ПК-15	Готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием, посещение музея предприятия.
2	Экскурсии по структурным подразделениям предприятия: обзорные лекции, изучение технологии производства, технологических схем и потоков, технологического оборудования, ассортимента выпускаемой продукции, методов повышения производительности труда и качества готовой продукции, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, методов охраны окружающей среды и рационального природопользования на предприятии.
3	Обработка и систематизация полученной информации, фактического и литературного материала. Самостоятельная работа, работа под контролем преподавателя. Подготовка отчета.
4	Самостоятельная работа при подготовке к зачету. Индивидуальная работа с преподавателем при сдаче зачета.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии

Глазунова И.В

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б2.П Производственная практика*индекс и наименование части блока программы***Б2.П1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности***(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)****Очная форма обучения***

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
2	4	6	216	-	-	-	60	144	12	зачет	-	

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					лекции	лаб. работы				
2	4	2	72	-	-	-	-	30	38	4	зачет	-		

Цель(и) дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются: закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения; овладение производственными навыками, передовыми технологиями и методами труда. При проведении производственной практики студент подробно знакомится с организацией производственного процесса на различных химических предприятиях г. Липецка, с технологиями получения конечных продуктов, с оборудованием, машинами, организацией контроля процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; - методы интенсификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; - методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и /или физико-химических моделей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные характеристики технологического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - методами анализа эффективности работы химических производств.
ПК-15	Готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием, посещение музея предприятия
2	Экскурсии по структурным подразделениям предприятия: обзорные лекции, изучение технологии производства, технологических схем и потоков, технологического оборудования, ассортимента выпускаемой продукции, методов повышения производительности труда и качества готовой продукции, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, методов охраны окружающей среды и рационального природопользования на предприятии
3	Обработка и систематизация полученной информации, фактического и литературного материала. Самостоятельная работа, работа под контролем преподавателя. Подготовка отчета
4	Самостоятельная работа при подготовке к зачету. Индивидуальная работа с преподавателем при сдаче зачета.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии, канд. химических наук
Доцент кафедры химии

Красникова Е.М.
Мелешко К.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б2.П Производственная практика

индекс и наименование части блока программы

Б2.П2 Технологическая практика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	6	6	216	-	-	-	60	144	12	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа					СРС	промежуточный контроль		
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации на сессии	межсессионные консультации							
3	6	5	180	-	-	-	-	60	110	10	зачет	-
4	8	5	180	-	-	-	-	60	110	10	зачет	-

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения; овладение производственными навыками, передовыми технологиями и методами труда. При проведении производственной практики студент подробно знакомится с организацией производственного процесса на различных химических предприятиях г. Липецка, с технологиями получения конечных продуктов, с оборудованием, машинами, организацией контроля процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; - методы интенсификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных;
ПК-1	Способностью и готовностью осуществлять технологи-ческий процесс в соответ-ствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<ul style="list-style-type: none"> - методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и /или физико-химических моделей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные характеристики технологи-ческого процесса; - выбирать рациональную схему производства заданного продукта; - оценивать технологическую эффективность производства;
ПК-3	Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - методами анализа эффективности работы

	экономического анализа в практической деятельности	химических производств.
ПК-5	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	
ПК-15	Готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием, посещение музея предприятия.
2	В зависимости от предложения предприятия (цеха) возможно проведение практики в качестве исполнителя на рабочем месте или закрепление студента в качестве стажера; проведение групповых экскурсий в другие подразделения предприятия; проведение лекционных занятий ведущими специалистами предприятия, изучение технологии производства, технологических схем и потоков, технологического оборудования, ассортимента выпускаемой продукции, методов повышения производительности труда и качества готовой продукции, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, методов охраны окружающей среды и рационального природопользования на предприятии
3	Обработка и систематизация полученной информации, фактического и литературного материала. Самостоятельная работа, работа под контролем преподавателя, руководителя предприятия (цеха). Подготовка отчета
4	Самостоятельная работа при подготовке к зачету. Индивидуальная работа с преподавателем при сдаче зачета.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины

Доцент кафедры химии
Доцент кафедры химии

Андриянцева С.А.
Мелешко К.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

Б2.П Производственная практика

индекс и наименование части блока программы

Б2.П3 Преддипломная практика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации							
4	8	9	324	-	-	-	30	278	16	зачет	-		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации						
5	10	9	324	-	-	-	-	30	278	16	зачет	-	

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: подготовка прикладного материала в производственных или лабораторных условиях для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР); закрепление в производственных или лабораторных условиях знаний, полученных в процессе обучения; овладение производственными навыками, передовыми технологиями и методами труда; детальное освоение объекта знаний (технологии, области исследований), который непосредственно связан с тематикой ВКР.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; - методы интенсификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; - методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и /или физико-химических моделей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные характеристики технологического процесса; - выбирать рациональную схему производства заданного продукта; - оценивать технологическую эффективность производства; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - методами анализа эффективности работы химических производств.
ПК-1	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
ПК-3	Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	
ПК-5	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	
ПК-9	Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	

ПК-15	Готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	
-------	--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием, посещение музея предприятия.
2	В зависимости от предложения предприятия (цеха) возможно проведение практики в качестве исполнителя на рабочем месте или закрепление студента в качестве стажера; проведение групповых экскурсий в другие подразделения предприятия; проведение лекционных занятий ведущими специалистами предприятия, изучение технологии производства, технологических схем и потоков, технологического оборудования, ассортимента выпускаемой продукции, методов повышения производительности труда и качества готовой продукции, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, методов охраны окружающей среды и рационального природопользования на предприятии
3	Обработка и систематизация полученной информации, фактического и литературного материала. Самостоятельная работа, работа под контролем преподавателя, руководителя предприятия (цеха). Подготовка отчета
4	Самостоятельная работа при подготовке к зачету. Индивидуальная работа с преподавателем при сдаче зачета.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры химии
Доцент кафедры химии

Бондаренко А.В.
Мелешко К.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

ФТД Факультативы

индекс и наименование части блока программы

ФТД1. Элементарная математика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				лекции	лаб. работы				
1	1	2	72	18	-	18	-	32	4	зачет	-		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации	лекции				
1	уст.	1	36	2	-	4	-	-	30	-	-	-	
1	1	1	36	-	-	-	2	-	32	2	зачет	-	

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Элементарная математика» являются:

- актуализация школьного математического аппарата;
- повторение основных разделов математики, изученных в школьном курсе и лежащих в основе изучения курсов математики вуза;
- овладения студентами математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать современные прикладные задачи на основе школьного курса.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	знать: - основные понятия геометрии, алгебры, теории комплексного переменного; уметь: - применять школьные математические методы;
ПК-16	Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	владеть: - методами решения алгебраических и тригонометрических уравнений, векторно-координатным методом.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Функции и графики
2	Уравнения и неравенства
3	Тригонометрия
4	Комплексные числа
5	Векторы в пространстве
6	Геометрия

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры высшей математики

Дячкин О.Д.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

ФТД Факультативы

индекс и наименование части блока программы

ФТД2. Элементарная физика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	2	72	18	-	18	-	32	4	зачет		

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации					
1	уст.	1	36	2	-	4	-	-	30	-	-	-	
1	1	1	36	-	-	-	2	-	32	2	зачет	-	

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Элементарная физика» являются:

- обеспечить соответствие «входных» знаний студента, необходимых для изучения дисциплины «Физика», требуемому пороговому уровню;
- сформировать первичные навыки обработки результатов физического эксперимента;
- заложить основы применения элементов высшей математики для решения физических задач.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять дифференцирование и интегрирование для решения типовых физических задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки и представления результатов физического эксперимента.
ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-19	Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение в физику
2	Ньютоновская механика как основа изучения физики
3	Молекулярная физика. Электричество

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры физики и биомедицинской техники

Заворотний А.А.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

ФТД Факультативы

индекс и наименование части блока программы

ФТД3. Социальная адаптация

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
			лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	2	72	18	-	18	-	32	4	зачет	-	

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации на сессии	межсессионные консультации				
1	уст.	1	36	2	-	4	-	-	30	-	-	-
1	1	1	36	-	-	-	2	-	32	2	зачет	-

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Социальная адаптация» являются: получение базовых знаний о социальной адаптации личности, изучение методик диагностики и способов проектирования адаптационного процесса, формирование личностной готовности к процессу эффективной социальной адаптации.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенции, в формировании которых участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм социальной адаптации личности, способы социальной адаптации и социализации; - особенности стадий и уровней социальной адаптации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать адекватные конкретной социальной группе способы диагностики психологических особенностей, способствующих эффективной адаптации; - применять алгоритм социальной адаптации и психологической поддержки для разных социальных ситуаций; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования знаний современной психологической теории и практических методов в сфере социальной адаптации; - навыками диагностики и коррекции проблем социальной адаптации личности.
ПК-14	Готовность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теоретические и методологические аспекты изучения социальной адаптации личности.
2	Специфика социальной адаптации.
3	Практические аспекты социальной адаптации.

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:

Заведующий кафедрой психологии, доцент

Мактамкулова Г.А.

Ст. преподаватель кафедры психологии

Разомазова А.Л.