

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Основная образовательная программа  
высшего профессионального образования

Направление подготовки:

18.03.01 (240109.62) Химическая технология

Профиль подготовки:

Химическая технология органических веществ

Квалификация (степень)

Бакалавр

Очная форма обучения

САМАРА, 2014 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1. Общие положения**

1.1. Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая Университетом по направлению подготовки 240100 Химическая технология профилю подготовки Химическая технология органических веществ.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология.

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования.

1.4. Требования к абитуриенту.

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология.**

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

### **3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО.**

### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология.**

4.1. Годовой календарный учебный график.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин.

4.4. Программы учебной и производственной практик.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология.**

5.1. Кадровое обеспечение.

5.2. Материально-техническое обеспечение.

5.3. Информационно-библиотечное обеспечение.

### **6. Характеристики среды Университета, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.**

### **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология.**

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата.

### **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

## 1. Общие положения

### **1.1. Основная образовательная программа бакалавриата (специалитета), реализуемая ФГБОУ ВПО «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» по направлению подготовки 240100 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ профилю подготовки Химическая технология органических веществ**

представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология.**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 180301 Химическая технология высшего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» декабря 2009 г. № 807;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки, утвержденная 6 апреля 2010 года (носит рекомендательный характер);
- Устав Самарского государственного технического университета.

### **1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению 240100 Химическая технология.**

Миссия ООП заключается в обеспечении образовательной и научной деятельности СамГТУ:

- условий для реализации требований ФГОС ВПО как федеральной социальной нормы, с учетом особенностей научно-образовательной школы университета, актуальных потребностей региональной сферы услуг и рынка труда;
- качества высшего образования на уровне не ниже, установленного требованиями ФГОС ВПО;
- условий для объективной оценки фактического уровня сформированности обязательных результатов образования и компетенций у студентов на протяжении всего периода их обучения в университете;
- условий для объективной оценки (и самооценки) образовательной и научной деятельности университета.

### 1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата по направлению 240100 Химическая технология

Нормативный срок освоения ООП бакалавриата по направлению 240100 Химическая технология, включая последипломный отпуск, составляет 4 года.

### 1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению 240100 Химическая технология

Трудоемкость освоения студентом ООП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по направлению 240100 Химическая технология и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП бакалавриата	62	бакалавр	4 года	240 *

\* - Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

## 1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология.

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров включает по направлению 240100 Химическая технология профилю подготовки Химическая технология органических веществ включает:

методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;

создание, внедрение и эксплуатацию промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов, энергонасыщенных материалов и изделий на их основе.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

химические вещества и материалы;

методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов;

оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения ве-

ществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования;  
методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 240100 Химическая технология готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;  
организационно-управленческая,  
научно-исследовательская,  
проектная.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 240100 Химическая технология должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*производственно-технологическая деятельность:*

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

организация входного контроля сырья и материалов;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;

исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

*научно-исследовательская деятельность:*

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;

подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

*организационно-управленческая деятельность:*

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам; выполнение работ по стандартизации и подготовке с сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

организация работы коллектива в условиях действующего производства;

планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;

планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений;

*проектная деятельность:*

сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;

расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

участие в разработке проектной и рабочей технической документации;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

### **3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО.**

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (**ОК-1**);

умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (**ОК-2**);

способностью и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (**ОК-3**);

находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (**ОК-4**);

готов к соблюдению прав и обязанностей гражданина (**ОК-5**);

использовать нормативные и правовые документы в своей деятельности (**ОК-6**);

к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способен приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (**ОК-7**);

критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства

развития достоинств и устранения недостатков (**ОК-8**);

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (**ОК-9**);

использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способностью и готовностью к решению мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем (**ОК-10**);

анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готов к ответственному участию в политической жизни (**ОК-11**);

работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (**ОК-12**);

понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации (**ОК-13**);

владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (**ОК-14**);

владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (**ОК-15**).

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ОК)**:

*общепрофессиональными:*

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ПК-1**);

использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (**ПК-2**);

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 (**ПК-3**);

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 (**ПК-4**);

основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (**ПК-5**);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (**ПК-6**);

*производственно-технологическая деятельность:*

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-7**);

составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата (**ПК-8**);

применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использо-

ванием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-9);

использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-10);

обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11);

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 (ПК-12);

налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-13);

проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-14);

к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-15);

анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-16);

**организационно-управленческая деятельность:**

анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);

определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-18);

организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-19);

систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК-20);

**научно-исследовательская деятельность:**

планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21);

проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22);

способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23);

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-24);

изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-25);

**проектная деятельность:**

разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (ПК-26);

использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-27);

проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28).



#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология.**

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. Календарный учебный график.**

В календарном учебном графике представлена последовательность реализации ООП ВПО направления подготовки 240100 Химическая технология, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, а также каникулы.



#### 4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению 240100 Химическая технология.

Учебный план составлен с учетом общих требований к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных в разделе 7 ФГОС ВПО по направлению подготовки 240100 Химическая технология.

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП ВПО (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 240100 Химическая технология.

Перечень и последовательность дисциплин в вариативных частях учебных циклов сформирована разработчиками ООП.

Для каждой дисциплины и практики указаны формы промежуточной аттестации.

ООП содержит дисциплины по выбору студентов в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ООП.

#### Учебный план

Направление подготовки 240100 Химическая технология

Профиль подготовки Химическая технология органических веществ

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года

№№ п/п	Наименование циклов, разделов ООП, дисциплин, практик	Трудоемкость				Распределение по семестрам								Формы промежуточной аттестации	
		Общая, в зачетных единицах	в часах			1	2	3	4	5	6	7	8		
			Общая	Аудиторная	Самостоятельная										
<b>Б.1.</b>	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>	<b>30</b>	<b>1080</b>	<b>522</b>	<b>558</b>										
	<b>Базовая часть</b>	<b>22</b>	<b>792</b>	<b>396</b>	<b>396</b>										
1	<i>История</i>	3	108	54	54	X									Экзамен
2	<i>Философия</i>	3	108	54	54			X							Экзамен
3	<i>Иностранный язык</i>	10	360	180	180	X	X	X	X						Зачет, Зачет, Зачет, Экзамен
4	<i>Основы экономики и управления производством</i>	4	144	72	72					X					Экзамен
5	<i>Правоведение</i>	2	72	36	36			X							Зачет
	<b>Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента</b>	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>126</b>	<b>162</b>										
1	<i>Социология, политология, культурология</i>	4	144	72	72					X	X				Зачет, Зачет
2.1	<i>История химии и химической технологии</i>	2	72	36	36	X									Зачет
2.2	<i>История науки и техники</i>	x	x	x	x	x									x
3.1	<i>Русский язык и культура речи</i>	2	72	18	54	X									Зачет
3.2	<i>Деловое общение и культура речи</i>	x	x	x	x	x									x
<b>Б.2.</b>	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>	<b>90</b>	<b>3240</b>	<b>1548</b>	<b>1692</b>										
	<b>Базовая часть</b>	<b>60</b>	<b>2160</b>	<b>1044</b>	<b>1116</b>										

1	Математика	16	576	252	324	X	X	X							Экзамен, экзамен, зачет
2	Информатика	4	144	72	72	X	X								Зачет, Экзамен
3	Физика	9	324	162	162	X	X	X							Экзамен, Экзамен, Экзамен
4	Общая и неорганическая химия	6	216	108	108	X	X								Экзамен, Зачет
5	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	5	180	90	90			X							Экзамен
6	Физическая химия	8	288	126	162			X	X						Зачет, Экзамен
7	Коллоидная химия	4	144	72	72						X				Диф. зачет
8	Экология	3	108	54	54			X							Зачет
9	Органическая химия	5	180	108	72			X							Экзамен
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	<b>30</b>	<b>1080</b>	<b>504</b>	<b>576</b>										
1	Неорганическая химия, дополнительные главы. Химия элементов.	2	72	36	36		X								Экзамен
2	Современные методы идентификации органических соединений	2	72	36	36						X				Зачет
3	Физическая химия, дополнительные главы	2	72	36	36			X							Зачет
4	Физико-химические методы анализа в химической технологии	2	72	36	36			X							Зачет
5	Начальные главы органической химии	4	144	54	90		X								Экзамен
6.1	Стехиометрия, материальные и энергетические расчеты в химической технологии	3	108	54	54		X								Экзамен
6.2	Механизмы органических реакций	x	x	x	x		x								x
7.1	Расчеты и прогнозирование свойств органических соединений	5	180	90	90					X					Экзамен
7.2	Критические свойства органических соединений	x	x	x	x					x					x
8.1	Хроматография в химической технологии	2	72	36	36						X				Зачет
8.2	Современные методы анализа в химической технологии	x	x	x	x						x				x
9.1	Катализ в органическом синтезе	3	108	54	54						X				Экзамен
9.2	Иммобилизованные кислоты и основания в органическом синтезе	x	x	x	x						x				x
10.1	Системы автоматизированного проектирования в химической технологии	2	72	36	36						X				Зачет
10.2	Компьютерная химия в химической технологии	x	x	x	x						x				x
11.1	Вычислительная математика	3	108	36	72					X					Зачет
11.2	Методы статистической термодинамики и квантовой химии	x	x	x	x						x				x
<b>Б.3.</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>94</b>	<b>3384</b>	<b>1644</b>	<b>1740</b>										

	<b>Базовая (общепрофессиональная) часть</b>	<b>41</b>	<b>1476</b>	<b>690</b>	<b>786</b>													
1	<i>Инженерная графика</i>	5	180	90	90	X	X											Экзамен, Зачет
2	<i>Прикладная механика</i>	5	180	90	90		X	X										Зачет, Экзамен
3	<i>Электротехника и промышленная электроника</i>	3	108	54	54								X					Экзамен
4	<i>Общая химическая технология</i>	4	144	72	72								X					Экзамен
5	<i>Процессы и аппараты химической технологии</i>	10	360	162	198					X	X							Экзамен, Экзамен, Курсовая работа (4), Курс. проект (5)
6	<i>Моделирование химико-технологических процессов</i>	4	144	72	72										X			Диф. зачет, Курсовая работа (7)
7	<i>Химические реакторы</i>	3	108	54	54								X					Зачет
8	<i>Системы управления химико-технологическими процессами</i>	4	144	60	84											X		Экзамен
9	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	3	108	36	72											X		Зачет
	<b>Вариативная (профильная) часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента</b>	<b>53</b>	<b>1908</b>	<b>954</b>	<b>954</b>													
1	<i>Сырьевые процессы отрасли</i>	4	144	72	72				X									Экзамен
2	<i>Теория химических процессов органического синтеза</i>	6	216	108	108					X								Экзамен, Курсовая работа (5)
3	<i>Технология органических веществ</i>	11	396	204	192							X	X	X				Диф. зачет и Курсовая работа (6), Экзамен и Курсовой проект(7), Зачет(8)
4	<i>Основы проектирования химико-технологических процессов</i>	4	144	72	72										X			Диф. Зачет
5	<i>Промышленный органический синтез</i>	4	144	72	72								X					Диф. Зачет
6	<i>Химия и технология высокомолекулярных соединений</i>	4	144	72	72								X					Экзамен
7	<i>Химия и технология вспомогательных материалов для полимеров, топлив и масел</i>	4	144	72	72										X			Экзамен, Курсовая работа (8)
8	<i>Газохимия</i>	3	108	54	54								X					Зачет
9	<i>Мировые тенденции в развитии технологий органического синтеза</i>	3	108	48	60											X		Зачет
10.1	<i>Информационные системы в химии и химической технологии</i>	2	72	36	36										X			Зачет
10.2	<i>Графические информационные технологии</i>	x	x	x	x											x		x
11.1	<i>Оборудование процессов органического синтеза</i>	2	72	36	36										X			Экзамен
11.2	<i>Общезаводское хозяйство процессов органического синтеза</i>	x	x	x	x											x		x
12.1	<i>Физико-химические свойства растворов</i>	3	108	54	54					X								Зачет

12.2	<i>Свойства смесей органических соединений в критической области</i>	x	x	x	x					x						x
13.1	<i>Материаловедение</i>	3	108	54	54	X										Зачет
13.2	<i>Коррозия и методы защиты от коррозии</i>	x	x	x	x	x										x
<b>Б.4.</b>	<b>Физическая культура</b>	2	400	396	4	X	X	X	X	X	X					Зачеты
<b>Б.5.</b>	<b>Учебная и производственная практики</b>															
1	<i>Учебная практика</i>	3	108				X									Диф. зачет
2	<i>Первая производственная практика</i>	3	108						X							Диф. Зачет
3	<i>Вторая производственная практика</i>	6	216								X					Диф. зачет
<b>Б.6.</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>	12	432											X		Защита диплома
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	<b>240</b>	<b>8968</b>													

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Максимальный объем учебных занятий обучающихся должен составлять не более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении ООП составляет 54 часа. В указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре.

#### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин**

В рабочих программах учебных дисциплин четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП ВПО направления подготовки (специальности) 240100 Химическая технология.

**Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана по направлению подготовки 240100 Химическая технология, профиль Химическая технология органических веществ**

***Б.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл***

***Б.1.Б Базовая часть***

**Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.Б.1 «История»**

**Дисциплина** «История» является частью гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Социология, политология и история Отечества».

**Цели и задачи дисциплины.** Целью освоения дисциплины «История» является изучение студентами основных этапов в развитии Российского государства в контексте европейской истории средневековья, нового и новейшего времени. Ставятся задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций;

- формирование целостного представления об исторической науке, навыков

самостоятельного и критического мышления, умения использовать аналитический подход к изучению исторического прошлого, позволяющего глубже понимать происходящие процессы в современном российском обществе;

- показать альтернативы общественного развития, многообразие точек зрения и концептуальных подходов, имеющих в литературе, по ряду проблем истории России, особенности эволюции российского государства и общества.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина **нацелена** на формирование общекультурных компетенций: культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (**ОК-1**); умения логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способности в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (**ОК-2**); способности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, приобретению новых знаний в области гуманитарных и социальных наук (**ОК-7**); способности критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (**ОК-8**); использования основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, способности и готовности к решению мировоззренческих, социально и лично значимых философских проблем (**ОК-10**); способности анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовности к ответственному участию в политической жизни (**ОК-11**).

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных со становлением и особенностями развития российской государственности, альтернативами в общественном и политическом развитии страны, сравнением российского исторического опыта с европейским и мировым, анализом различных точек зрения по дискуссионным проблемам курса.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации, тьюторство.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, дискуссионного обсуждения, ролевой игры, проектной деятельности, выполнения письменных домашних заданий; рубежный контроль в форме тестирования или контрольной работы и промежуточный контроль в форме устного

экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 *часов*), практические (36 *часов*) занятия и 27 *часов* самостоятельной работы студента.



## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.Б.2 «Философия»

**Дисциплина "Философия"** относится к базовой части цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология», профилю «Химическая технология органических веществ», «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой философии.

**Целью освоения дисциплины "Философия"** является формирование общекультурных компетенций, необходимых для реализации аналитической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности:

**ОК-1:** культура мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; **ОК-2:** умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способность в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления; **ОК-7:** способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способность приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук; **ОК-8:** критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков; **ОК-9:** осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; **ОК-10:** использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способность и готовность к разрешению мировоззренческих, социально и лично значимых философских проблем; **ОК-11:** анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовность к ответственному участию в политической жизни.

**Задачами изучения дисциплины** являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные формы мировоззрения, базовые методы и положения социальных, экономических и гуманитарных наук, рамки ценностных ориентиров, основы логики, нормы критического подхода, основания процессов, определяющих развитие информационного общества, фундаментальные положения гуманистически направленной этики.

**Уметь:** анализировать философские и другие, социально значимые проблемы, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы.

**Владеть:** навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, средствами развития достоинств и устранения недостатков, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, иметь опыт решения проблем, связанных со спецификой работы в коллективе, ответственного участия в политической жизни.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования, рубежный контроль в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 ч., практические 36 ч., самостоятельная работа студентов 27 ч., экзамен 27 ч.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.Б.3 «Иностранный язык»

**Дисциплина Иностранный язык** является частью гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 240100 Химическая и биотехнологии и реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой иностранных языков.

**Целью изучения дисциплины «Иностранный язык»** является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности: **ОК-2** Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен правильно (логически) оформить результаты мышления; **ОК-3** способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; **ОК-9** осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; **ОК-12** способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; **ОК-14** владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного.

**Задачами изучения** выступает приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- фонетические нормы изучаемого языка;
- лексический минимум в объеме 4000 единиц;
- основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
- культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета;
- основы публичной речи (устное сообщение, доклад, презентация);
- приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности

#### **Уметь:**

- осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, страноведческой, научно-технической и справочной литературы;
- понимать устную речь на бытовые и специальные темы;
- осуществлять обмен информацией при устных контактах в ситуациях повседневного общения, при обсуждении профессиональных проблем, а также при представлении результатов научной работы;
- осуществлять письменный обмен информацией в форме записей, выписок, аннотаций, конспектов

#### **Владеть:**

- навыками устной разговорно-бытовой речи и профессионального общения по широкому профилю специальности;
- навыками всех видов чтения, в том числе:
  - ознакомительным чтением (с общим охватом информации) без словаря;
  - изучающим чтением (с полным и точным охватом информации) со словарем;
- навыками письменной фиксации информации при работе со специальным текстом

**Содержание дисциплины охватывает** традиционно выделяемые блоки: «Иностранный язык для общих целей», «Иностранный язык для академических целей», «Иностранный язык для специальных/профессиональных целей», «Иностранный язык для делового общения».

Блок «Иностранный язык для общих целей» реализуется в разделах 1-3 (Бытовая, Социально-культурная и Учебно-познавательная сферы общения).

Блок «Иностранный язык для академических целей» реализуется в разделах 3 и 4 (Учебно-познавательная и Профессиональная сферы общения).

Блок «Иностранный язык для специальных/профессиональных целей» реализуется в раз-

делах 4 (Профессиональная сфера общения).

Блок «Иностранный язык для делового общения» реализуется в разделах 3 и 4 (Учебно-познавательная и Профессиональная сферы общения).

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** *текущий контроль* осуществляется в форме проверки письменных домашних и аудиторных заданий и устных опросов; *рубежный контроль* в форме тестирования; *промежуточный контроль* в форме зачёта (1,2,3 семестры) и экзамена (4 семестр).

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (180час.), самостоятельная работы студента (153час.), подготовка к экзаменам (27час.).

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.Б.4 «Основы экономики и управления производством»

**Дисциплина** «Основы экономики и управления производством» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на инженерно-экономическом факультете ФГБОУ «СамГТУ» кафедрой «Экономика промышленности».

**Целью освоения дисциплины** «Основы экономики и управления производством» является формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации проектно-конструкторской, научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой, полигонно-испытательской, экспертно-аналитической деятельности.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомление студентов с сущностью экономических отношений в рыночных условиях;
- раскрытие теоретических основ менеджмента и маркетинга во всех его проявлениях;
- демонстрация роли и возможности целенаправленного использования инструментов менеджмента и маркетинга с целью повышения эффективности деятельности производственных систем;
- освоение прикладных знаний и навыков в области развития форм и методов экономического управления субъектами рыночной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций **ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ПК-10, ПК-18, ПК-19, ПК-20** выпускника.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- цели и задачи экономической деятельности предприятия;
- роль и значение производственных ресурсов в формировании прибыли предприятия;
- основные организационные структуры, их функции, содержание и взаимосвязь ее элементов;
- управленческие функции, информационные технологии и методы управления.

Уметь:

- самостоятельно и творчески экономически мыслить;
- планировать производство и сбыт продукции исходя из потребностей покупателей;
- излагать, обсуждать и отстаивать свое мнение в письменной и устной форме;
- использовать рациональный стиль управления;
- находить, получать, систематизировать, письменно оформлять и использовать информацию из всех видов источников.

Владеть:

- взаимодействия с другими людьми, общения в коллективе;
- навыками формирования и делегирования задач;
- навыками применения факторов прямого и косвенного воздействия на внутреннюю и внешнюю среду предприятия;
- навыками использования информационной базы маркетинга;
- умением оценки и выбора эффективных методов управления и альтернатив;
- способностью постоянного самосовершенствования коллектива и разрешения конфликтов;
- трудиться в разнородной культурной среде.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме проверки конспектов лекций и практических работ; рубежный контроль – в форме тестирования по каждому разделу и проведения трех контрольных точек и

промежуточный контроль – в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены 36 лекционных часов, 36 практических часов и 45 часов самостоятельной работы студентов.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.Б.5 «Правоведение»

**Дисциплина** «Правоведение» является частью гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технологи, профилю подготовки «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического факультета кафедрой социологии, политологии, истории Отечества.

**Целью** освоения дисциплины «Правоведение» является формирование общекультурных компетенций, необходимых для реализации: производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной деятельности: **ОК-5, ОК-6, ОК-10, ОК-11** .

Задачами изучения дисциплины выступают приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций: знание теоретических основ права с целью формирования умений надлежащей ориентации в государственно-правовой действительности, навыков правильного применения нормативных правовых документов, грамотной оценки ситуаций, требующих правовой квалификации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основы российской правовой системы и российского законодательства,
- правовые нормы в сфере профессиональной деятельности,

**Уметь:**

- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности,
- предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав, реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности

**Владеть:**

навыками составления и правильного применения нормативных правовых документов; грамотной оценки ситуаций, требующих правовой квалификации, основами хозяйственного права.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций **ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-10, ОК-11** выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с теорией государства и права, конституционным, гражданским, трудовым, семейным, уголовным, экологическим правом, а также с правовыми основами будущей профессиональной деятельности студента.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования и выполнения письменных домашних заданий, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в виде зачета в форме тестирования.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов) занятия и (36 часов) самостоятельной работы студента.

## **Б.1.В Вариативная часть**

### **Б.1.В.ОД Обязательные дисциплины**

#### **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.В.ОД.1 «Социология, политология, культурология»**

**Дисциплина** Социология, политология, культурология является частью вариативного блока гуманитарного, социального и экономического цикла (Б.1.В.ОД.1) дисциплин учебного плана подготовки студентов по направлению 240100 «Химическая технология» и профилю (специализации) подготовки «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО Самарский государственный технический университет кафедрой «Социология, политология и история Отечества».

**Целью** освоения дисциплины «Социология, политология, культурология» является формирование общекультурных компетенций, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности: **ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-11.**

**Задачами** изучения дисциплины выступает приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций:

- дать студенту необходимые базовые знания о социальной, политической, духовной сферах общественной жизни, об основных принципах и нормах общественной жизни, специфике проблем социального развития современной России; научного осмысления сложных явлений и процессов современной общественной жизни, сознательного ориентирования в них и использования в процессе социализации, формирования личности; в коллективном взаимодействии, управлении, самообразовании и самосовершенствовании;
- сформировать навыки самостоятельного и критического мышления, умения использовать аналитический подход к изучению проблемного поля современного общества, позволяющего глубже понимать происходящие в нем процессы;
- способствовать обогащению и развитию внутреннего духовного мира, пробуждению интереса к самостоятельному творческому освоению многовекового наследия мировой и отечественной культуры, влияющему на формирование гуманистического мировоззрения; способствовать достижению социокультурной компетентности как способности, необходимой для ответственного решения профессиональных задач, осмысленных в социокультурном контексте.

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с основными этапами развития социально-политической и культурологической мысли; фундаментальными понятиями и категориями политологической науки, социологии и культурологии; спецификой механизмов возникновения и разрешения социальных, политических и культурных конфликтов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования и защиты рефератов, рубежный контроль в форме тестирования дважды в семестр и промежуточный контроль в формах: 5 семестр – зачет по теоретическим вопросам; 6 семестр – зачет по теоретическим вопросам.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические (36 часов), и (72 часа) самостоятельной работы студента.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б1.В.ДВ.1(1) «История химии и химической технологии»**

**Дисциплина** «История химии и химической технологии» является частью гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико — технологическом и инженерно – технологическом факультетах ФБГОУ СамГТУ кафедрами «Технология органического и нефтехимического синтеза», «Химическая технология переработки нефти и газа», «Химическая технология полимерных и композиционных материалов» и «Химическая технология органических соединений азота».

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно — технологической, организационно — управленческой, научно – исследовательской и проектной деятельности и приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: осознание социальной значимости своей будущей профессии и обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (**ОК-9**), профессиональных компетенций: способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности (**ПК-2**); готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат, методы химического исследования, знания основных законов химии (**ПК-3**); изучать научно – техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области химии и химической технологии (**ПК-25**) выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с историей химии и развитием химической технологии.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции и самостоятельную работу студентов

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования, рубежный контроль в форме аттестации и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 36 часов и 36 часов самостоятельной работы студента.



## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.В.ДВ.1(2) «История науки и техники»

**Дисциплина** Б1.В.ДВ.1.2 «История науки и техники» является частью гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на «Химико-технологическом факультете» ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Социология, политология и история Отечества».

**Цель и задачи дисциплины:** Целью освоения дисциплины «История науки и техники» является формирование общекультурных компетенций и профессиональных компетенций необходимых для реализации организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности:

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (**ОК-9**);

использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (**ПК-2**);

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 (**ПК-3**);

изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (**ПК-25**).

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний, умений и навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

- знания о науке как о сложном социокультурном явлении, закономерностях развития научно-технического прогресса (НТП), этапах научного и технического развития европейской цивилизации, вкладе русских ученых в историю мировой научно-технической мысли;
- умения анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам; творчески подойти к решению сложных вопросов, выносимых на самостоятельное изучение
- навыки письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; публичной речи, ведения дискуссии и полемики; критического восприятия информации; уверенного поиска и использования данных Интернет-ресурсов для подготовки к практическим занятиям; работы с научной литературой.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме устного/ письменного опроса и проверки домашних заданий, рубежный контроль в форме аттестации дважды в течение семестра по результатам тестирования и промежуточный контроль в форме устного зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 1 зачетные единицы, 36 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов) и самостоятельная работа студентов (18 часов).

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.В.ДВ.2(1) «Русский язык и культура речи»

**Дисциплина** «Русский язык и культура речи» является частью вариативного блока дисциплин по выбору гуманитарного, социального, экономического цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 240100. «Химическая технология». Дисциплина реализуется кафедрой психологии и педагогики на электротехническом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет».

**Цель и задачи дисциплины:** целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование у студентов общекультурных компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной, научно-исследовательской деятельности:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. **(ОК-1)**;

- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления. **(ОК-2)**.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

**знания** о языке и речи: структуре, функциях, формах существования, различиях, правилах общения, речевого этикета, о типах языковой нормы;

**умения:** ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения;

**навыки:** грамотного оформления письменные тексты на русском языке, пользования словарями и справочниками, создания вторичных жанров научного стиля (конспект, аннотацию, реферат, тезисы), составления частных деловых бумаг, официальных писем, служебных записок, ведения деловой беседы, обмена информацией, ее оценивание, ведение дискуссии, выступление на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля знаний студентов:** текущий контроль в форме проверки домашних работ, рубежный в форме тестов, промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляют 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 18 часов, самостоятельная работа студента 54 часов.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.В.ДВ.2(2) «Деловое общение и культура речи»**

**Дисциплина** «Деловое общение и культура речи» является частью гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрой психологии и педагогики.

**Цели и задачи дисциплины:** целью освоения дисциплины «Деловое общение и культура речи» является формирование у студентов общекультурных компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной, научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. (ОК-1);

- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления. (ОК-2).

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций:

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

**знания** о языке и речи: структуре функциях, формах существования, различиях, правилах общения, речевом этикете, о типах языковой нормы;

**умения** ориентироваться в различных деловых речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения;

**навыки** грамотного составления частных деловых бумаг, официальных писем, служебных записок, ведения деловой беседы, обмена информацией, её оценивания, ведения дискуссии, выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, самостоятельная работа студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля** знаний студентов: текущий контроль в форме проверки домашних работ, рубежный в форме тестов, промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляют 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 18 часов, самостоятельная работа студента 54 часа.

## ***Б.2 Математический и естественнонаучный цикл***

### ***Б.2.Б Базовая часть***

#### **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.Б.1 «Математика»**

**Дисциплина** «Математика» является базовой частью естественнонаучного цикла (Б.2) дисциплин для подготовки студентов по направлению 240100 «Химическая технология» и профилям подготовки «Химическая технология высокомолекулярных соединений», «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете СамГТУ кафедрой «Высшая математика и прикладная информатика».

**Целью освоения дисциплины** является овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи, а также формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности:

владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (**ОК-1**);

умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способность в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (**ОК-2**);

умение быть готовыми к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способность приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (**ОК-7**);

обладание способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ПК-1**);

способность составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата (**ПК-6**).

**Задачами изучения дисциплины** является приобретение:

*знаний* основных понятий и инструментов линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; основных математических моделей принятия решений;

*умений* решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; самостоятельно разбираться в математическом аппарате, связанным с системами и средствами автоматизации и управления производственными и технологическими процессами изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;

*навыков* владения математическими, статистическими и количественными методами решений типовых организационно-управленческих и научно-исследовательских задач и развитие необходимой интуиции в вопросах приложения математики.

**Содержание дисциплины охватывает** следующий круг вопросов:

Дискретная математика. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление. Ряды. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Теория уравнений математической физики. Теория вероятностей. Математическая статистика.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в виде письменных домашних заданий, рубежный контроль в виде контрольных работ и тестирования, и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (126 час.), практические (126 час.) занятия, самостоятельная работа (216 час.), экзамены (108 час.).

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.Б.2 «Информатика»**

**Дисциплина** Б.2.Б.2. "Информатика" является частью математического и естественнонаучного цикла (Б.2) дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 "Химическая технология". Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой "Высшая математика и прикладная информатика".

**Целью изучения дисциплины** Информатика является освоение студентами основ современных информационных компьютерных технологий и применения их в профессиональной деятельности.

**Задачами изучения курса** информатики являются: ознакомление студентов с основными принципами построения компьютеров, их характеристиками; получение навыков использования прикладного программного обеспечения для решения задач по обработке информации; освоение принципов алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования; формирование навыков грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций **ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОК-12** и профессиональных компетенций **ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-21, ПК-27**.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с получением, накоплением, хранением, преобразованием, передачей и защитой информации.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме контрольных работ, промежуточный контроль в форме зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр).

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), лабораторные (36 часов) занятия и (45 часов) самостоятельной работы студента, зачет и экзамен (27 часов).

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.Б.3 «Физика»

**Дисциплина** физика является частью цикла естественнонаучных дисциплин подготовки студентов по направлению 240100 Химическая технология. Дисциплина физика реализуется на нефтетехнологическом факультете СамГТУ кафедрой ОФиФНПП.

Целями освоения дисциплины (модуля) физика являются:

- изучение студентами основных физических явлений;
- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования; формирование у студентов научного мировоззрения и современного физического мышления;
- ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, овладение методами решения конкретных физических задач.

**Задачи изучения дисциплины.** В результате изучения дисциплины студент должен:

- **изучить** физические основы механики, физику колебаний и волн, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику;
- **уметь** самостоятельно работать с учебными пособиями, научно-популярной и научной литературой, на практике применять знание физических законов к решению учебных, научных и научно-технических задач; находить аналогии между различными явлениями природы и техническими процессами. Это невозможно без владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией.
- **получить навыки** работы в глобальных компьютерных сетях, проведения физического эксперимента и математической обработки полученных результатов с использованием прикладных программ и баз данных, научиться анализировать и обобщать полученные результаты; составлять отчет о своей работе с анализом результатов; использовать данные анализа текущей ситуации в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Уровень освоения дисциплины должен быть высокий (не менее 80% при проверке остаточных знаний), поскольку физика служит основой для освоения дисциплин практически всех специальных курсов.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции **ОК-7**; профессиональных компетенций **ПК-5, ПК-21, ПК-24**.

**Содержание дисциплины охватывает** широкий круг вопросов, связанных с физическими основами механики, статистической физикой и термодинамикой, электричеством и магнетизмом, волновой оптикой, квантовой и ядерной физикой.

**Преподавание дисциплины физика предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельную работу студентов, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости студентов в виде устного опроса, контрольных работ, тестовых заданий, рубежный контроль в форме устного опроса и (или) тестовых заданий, промежуточный контроль (экзамен) в виде экзаменационных билетов с задачами или тестовых заданий.

**Общая трудоемкость** дисциплины составляет 9,0 зачетных единиц, 324 часа.

Программой дисциплины предусмотрены:

Лекционные занятия в объеме	54 часа
Практические занятия в объеме	54 часа
Лабораторные работы в объеме	54 часов
Самостоятельная работа студента в объеме	81 час.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.Б.4 «Общая и неорганическая химия»**

**Дисциплина** «Общая и неорганическая химия» (Б2.Б.4) относится к Базовой части Математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» по профилям подготовки 240100-2 «Химическая технология органических веществ», 240100-4 «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете СамГТУ кафедрой «Общая и неорганическая химия».

**Цели изучения дисциплины** – развитие химического мышления, формирование фундаментальных и прикладных знаний химии, необходимых и обязательных для специалистов по технологии органических веществ и высокомолекулярных соединений.

**Задачи** – обучить студентов теоретическим основам знаний о строении вещества, свойствах простых веществ и их соединений, о закономерностях протекания химических реакций, поведении веществ в растворах; научить применять полученные знания, умения и навыки при изучении последующих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: **(ОК-1), (ОК-3), (ОК-7)**. Профессиональных компетенций: **(ПК-1), (ПК-3), (ПК-21), (ПК-23)**.

«Общая и неорганическая химия» состоит из двух частей. «Теоретические основы химии» и «Неорганическая химия». 1 часть изучается в первом семестре и включает разделы: теоретические основы общей химии, общие закономерности химических процессов, теория растворов, окислительно-восстановительные процессы. «Неорганическая химия» изучается во втором семестре и включает изучение свойств элементов и их соединений.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме письменных домашних заданий и контрольных заданий по темам лабораторных работ и практических занятий; выполнения лабораторных работ; промежуточный контроль в форме экзамена в первом семестре и зачета во втором семестре.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 часов, практические занятия 18 часов, лабораторные занятия 54 часа и 108 часов самостоятельной работы студента (в том числе экзамен в 1 семестре – 36 часов).



## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.Б.5 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»**

**Дисциплина** «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240000 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефте-технического синтеза».

**Цели дисциплины:** формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации аналитической, научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической деятельности.

**Задачи дисциплины:** освоение теоретических основ современных методов установления химического состава различных веществ, аналитических методик и приемов, статистической обработки результатов анализа и их применение для решения конкретных практических задач.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: **ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-12**, профессиональных компетенций: **ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-21, ПК-22, ПК-23**.

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом химического состава веществ методами их обнаружения, количественного определения, разделения и концентрирования, а также методами установления химического строения.**

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу студентов

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч. Программой дисциплины предусмотрены: лекции - 36 ч., лабораторные занятия - 54 ч., самостоятельная работа студента – 45 ч. и экзамен - 36 часов.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.Б.6 «Физическая химия»**

**Дисциплина** «Физическая химия» является частью базовых дисциплин математического и естественнонаучного цикла подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технологического университета кафедрой «Аналитическая и физическая химии».

### **Целями дисциплины являются:**

- изучение теоретических основ классической термодинамики, овладение термодинамическим подходом в решении задач фундаментальной и прикладной химии;
- овладение методами численных расчетов различных физико-химических свойств веществ, параметров различных видов химических и фазовых равновесий в одно- и многокомпонентных системах;
- изучение химической кинетики, развитие представлений о механизме сложных химических реакций, влиянии среды на условия их протекания, овладение методами кинетического анализа различных процессов и их связи с современными технологиями.

### **Задачами дисциплины являются:**

- раскрыть фундаментальное значение физической химии в современном естествознании;
- усвоить основные законы и положения физической химии и применять их для решения теоретических и практических задач;
- закрепить применение термодинамического и кинетического подходов для анализа различных физико-химических процессов и явлений.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций **ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-12**, профессиональных компетенций **ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-21, ПК-22, ПК-23** выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с местом физической химии в современном естествознании. Раскрывает следующие основные разделы физической химии: химическая термодинамика, учение о равновесии, химическая кинетика.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические и лабораторные занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, подготовку к экзамену.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета и в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часов), лабораторные (36 часа) и практические (36 часов) занятия, а также 135 часов самостоятельной работы студента и 27 часов подготовки к экзамену.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.Б.7 «Коллоидная химия»

**Дисциплина** «Коллоидная химия» относится к базовой части математического и естественного цикла Б2.Б.7 подготовки студентов по направлению 240100 «Химическая технология» профилей «Химическая технология органических веществ», «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ СамГТУ кафедры «Аналитическая и физическая химия».

**Цели и задачи дисциплины:** освоение фундаментальных теоретических и экспериментальных основ коллоидной химии, применение этих основ в практической деятельности человека, формирование новых навыков постановки и организации экспериментов, умение самостоятельно оценивать конечный продукт эксперимента – соответствие его физическому смыслу.

**ОК-1:** способность и готовность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и обще-культурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук;

**ОК-2:** способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

**ОК-3:** умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения;

**ОК-7:** умение адаптироваться к новым ситуациям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности;

**ОК-12:** способность создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, способность и готовность использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;

**ПК-2:** способность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;

**ПК-3:** способность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

**ПК-7:** умение оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии;

**ПК-21:** способность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;

**ПК-23:** способность к разработке учебно-методической документации для проведения учебного процесса.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций **ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-12**, профессиональных компетенций **ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-21, ПК-23**.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль студентов в виде отчётов по лабораторным работам осуществляют преподаватели, которые проводят лабораторные занятия по дисциплине; рубежный контроль проводят в форме аттестации дважды в семестре по результатам текущего контроля знаний; промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачёта с оценкой (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой предусмотрены лекции 18 часов, лабораторные занятия 54 часа, СРС – 72 часа и зачет с оценкой (6 семестр).

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.Б.8 «Экология»

**Дисциплина** «Экология» является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 240100 Химическая технология. Квалификация (степень) «бакалавр». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

**Цель дисциплины:** формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для будущих сфер приложения в научно-исследовательской, проектной, производственной, экспертно-аналитической, организационно-управленческой деятельности: умение анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовность к ответственному участию в политической жизни (**ОК-11**); понимание роли охраны окружающей среды и рационального природопользования (**ОК-13**); владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (**ПК-5**); 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-7**); составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата; (**ПК-8**); планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (**ПК-21**); использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (**ПК-23**); 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-24**); умение использовать информационные технологии при разработке проектов (**ПК-27**).

### **Задачи изучения дисциплины:**

получение знаний о факторах, определяющих устойчивость биосферы, характеристиках возматания антропогенного воздействия на природу, глобальных проблемах экологии и принципах рационального природопользования, методов снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационных и правовых средствах охраны окружающей среды, способах достижения устойчивого развития;

приобретение умений в осуществлении в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотном использовании нормативно-правовых актов при работе с экологической документацией;

овладение методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с характеристикой биосферы, воздействием экологических факторов на атмосферу, литосферу, гидросферу, концепциями устойчивого развития биосферы.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования, выполнения лабораторных работ, отчета по лабораторным работам, защиты реферата; рубежный контроль в форме аттестации по результатам текущего контроля знаний и промежуточный контроль в форме письменного зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов),

лабораторные (18 часов) занятия и (54 часа) самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.Б.9 «Органическая химия»

**Дисциплина** «Органическая химия» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 Химическая технология. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Органическая химия».

**Цели и задачи дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Органическая химия» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления общепрофессиональной, производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности:

владение умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (**ОК-2**); владение способностью и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (**ОК-3**); способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способность приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (**ОК-7**); работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (**ОК-12**); использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (**ПК-2**); 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 (**ПК-3**); обладать 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-7**); планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (**ПК-21**); способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (**ПК-23**).

**Задачами изучения дисциплины** являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

получить знания о принципах классификации и номенклатуры органических соединений, строении органических соединений; классификации органических реакций; свойств основных классов органических соединений; основных методах синтеза органических соединений;

приобретение умений синтезировать органические соединения; провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;

овладение экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций **ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-12**, профессиональных компетенций **ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-21 и ПК-23** выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с основными положениями теоретической органической химии, со строением органических веществ, номенклатурой, с физическими и химическими свойствами, распространением в природе и применением, знакомство с основными направлениями развития теоретической и практической органической химии, механизмами химических процессов, принципами планирования органического синтеза, методами выделения, очистки и идентификации органических соединений, знакомство с современными технологиями получения органических соединений, проблемами рационального использования природных богатств и охране окружающей среды, вопросы обеспе-

чения человечества новыми полезными веществами и материалами.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущая аттестация в форме проверки выполнения домашних заданий и отчета по лабораторным работам, рубежный контроль в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*36 часов*), лабораторные (*54 часа*), практические (*18 часов*) занятия и самостоятельная работа студента (*90 часов*).

## ***Б.2.В Вариативная часть***

### ***Б.2.В.ОД Обязательные дисциплины***

#### **Аннотация рабочей программы по дисциплине**

#### **Б2.В.ОД.1 «Неорганическая химия, дополнительные главы. Химия элементов»**

**Дисциплина** «Неорганическая химия, дополнительные главы. Химия элементов» (Б2.В.ОД.1) относится к Вариативной части Математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» по профилям подготовки 240100-2 «Химическая технология органических веществ», 240100-4 «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете СамГТУ кафедрой «Общая и неорганическая химия».

**Цели изучения дисциплины** – развитие химического мышления, направленного на получение современного научного представления о свойствах химических элементов, простых веществ, химических соединений, основанного на знаниях квантово-механической теории строения атома, а также общих закономерностей изменения химических свойств веществ и протекания реакций. Задачи – научить студентов применять полученные при изучении «Общей и неорганической химии» фундаментальные и прикладные знания при экспериментальном получении и рассмотрении свойств простых веществ и их соединений.

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: **(ОК-1), (ОК-3), (ОК-7)**. Профессиональных компетенций: **(ПК-1), (ПК-3), (ПК-21), (ПК-23)**.

«Неорганическая химия, дополнительные главы. Химия элементов» изучается во втором семестре и включает модуль 1, включающий четыре раздела: обзор свойств p-, d-, s- и f-элементов и их соединений соответственно.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме письменных домашних заданий и контрольных заданий по темам лабораторных работ; выполнения лабораторных работ; промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные занятия 18 часов и 36 часов самостоятельной работы студента (в том числе экзамен – 18 часов).



## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.В.ОД.2 «Современные методы идентификации органических соединений»

**Дисциплина** «Современные методы идентификации органических соединений» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 Химическая технология. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Органическая химия».

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Современные методы идентификации органических соединений» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления общепрофессиональной, производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности:

владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (**ОК-1**);

владение умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (**ОК-2**);

владение способностью и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (**ОК-3**); владение способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ПК-1**); использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (**ПК-2**); 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 (**ПК-3**); владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (**ПК-5**); обладать 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-7**); планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (**ПК-21**); уметь проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (**ПК-22**); способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (**ПК-23**).

**Задачами изучения дисциплины** являются:

получение знаний об основных методах изучения строения органических соединений: колебательная спектрометрия, УФ – спектрометрия, масс-спектрометрия, спектроскопия ядерного магнитного резонанса;

приобретение умений планирования и проведения комплекса физико-химических методов исследования для установления химической структуры соединения;

овладение умением устанавливать химическое строение органических соединений на основании комплекса спектральных данных.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Методы установления структуры органических соединений:

Оптические методы: инфракрасная и ультрафиолетовая спектрометрии

Масс-спектрометрия

Спектроскопия ядерного магнитного резонанса

Уметь:

Планировать комплекс физико-химических методов исследования, необходимый для достоверного установления структуры органического соединения.

На основании комплекса спектральных данных устанавливать строение органического соединения.

Владеть:

Основными приемами и алгоритмами анализа спектральной информации.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций **ОК-1, 2, 3**, профессиональных компетенций **ПК-1, 2, 3, 7, 21, 22, 23** выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с физико-химическими методами исследования органических соединений.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по результатам отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*18 часов*), лабораторные (*18 часов*) занятия и 36 часов самостоятельной работы студента.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.В.ОД.3 «Физическая химия, дополнительные главы»**

**Дисциплина** «Физическая химия, дополнительные главы» является частью базовых дисциплин математического и естественнонаучного цикла подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технологического университета кафедрой «Аналитическая и физическая химии».

### **Целями дисциплины являются:**

- изучение теоретических основ электрохимических явлений и процессов, овладение термодинамическим и кинетическими подходами в решении задач фундаментальной и прикладной электрохимии;

- овладение методами численных расчетов различных электрохимических свойств веществ, параметров различных видов электрохимических процессов, изучение строения и свойств растворов электролитов;

- изучение химической кинетики и катализа, развитие представлений о механизме сложных химических реакций, влиянии среды на условия их протекания, овладение методами кинетического анализа различных процессов и их связи с современными технологиями.

### **Задачами дисциплины являются:**

- раскрыть фундаментальное значение физической химии в современном естествознании;

- усвоить основные законы и положения физической химии и применять их для решения теоретических и практических задач;

- закрепить применение термодинамического и кинетического подходов для анализа различных физико-химических процессов и явлений.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций **ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-12**, профессиональных компетенций **ПК-2, ПК-3, ПК-21, ПК-23** выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с местом физической химии в современном естествознании. Раскрывает следующие основные разделы физической химии: электрохимия, химическая кинетика и катализ.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции и лабораторные занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме коллоквиумов, тестовых работ и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов) и лабораторные (18 часов), а также 36 часов самостоятельной работы студента.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.В.ОД.4 «Физико-химические методы анализа в химической технологии»**

**Дисциплина** «Физико-химические методы анализа в химической технологии» является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ СамГТУ кафедрой «Аналитическая и физическая химия».

**Цели дисциплины:** формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации аналитической, научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической деятельности.

**Задачи дисциплины:** освоение теоретических основ различных современных физико-химических методов анализа и формирование практических навыков, позволяющих самостоятельно проводить анализы различных объектов в химической технологии, предварительно выбрав схему анализа и оптимизировав условия проведения анализа.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: **ОК-1, ОК-2, ОК-3**, профессиональных компетенций: **ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23**.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с применением физико-химических методов анализа в химической технологии.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу студентов

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч. (4 семестр). Программой дисциплины предусмотрены: лекции - 18 ч., лабораторные занятия - 18 ч., самостоятельная работа студента – 36 ч. и зачет.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.В.ОД.5 «Начальные главы органической химии»

**Дисциплина** «Начальные главы органической химии» относится к вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100.62 Химия. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Органическая химия».

**Цели и задачи дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Начальные главы органической химии» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления общепрофессиональной, производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности:

владение умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (**ОК-2**); владение способностью и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (**ОК-3**); способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способность приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (**ОК-7**); работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (**ОК-12**); использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (**ПК-2**); 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 (**ПК-3**); обладать 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-7**); планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (**ПК-21**); способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (**ПК-23**).

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

получить знания о принципах классификации и номенклатуры органических соединений, строении органических соединений; классификации органических реакций; свойств основных классов органических соединений; основных методах синтеза органических соединений;

приобрести умения использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные для решения профессиональных задач;

овладеть теоретическими основами и принципами химических и физико-химических методов анализа.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций **ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-12**, профессиональных компетенций **ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-21 и ПК-23** выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с основными положениями теоретической органической химии, со строением органических веществ, номенклатурой, с физическими и химическими свойствами, распространением в природе и применением, знакомство с основными направлениями развития теоретической и практической органической химии, механизмами химических процессов, принципами планирования органического синтеза, методами выделения, очистки и идентификации органических соединений, знакомство с современными технологиями получения органических соединений, проблемами рационального использования природных богатств и охране окружающей среды, вопросы обеспе-

чения человечества новыми полезными веществами и материалами.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущая аттестация в форме устного опроса на практическом занятии и проверки выполнения домашних заданий, рубежный контроль в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*36 часов*), практические (*18 часов*), занятия и самостоятельная работа студента (*90 часов*).

## ***Б.2.В.ДВ Дисциплины по выбору***

### **Аннотация рабочей программы по дисциплине**

#### **Б2.В.ДВ.1(1) «Стехиометрия, материальные и энергетические расчеты в химической технологии»**

**Дисциплина** «Стехиометрия, материальные и энергетические расчеты в химической технологии» является частью Математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 Химическая технология. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой Технология органического и нефтехимического синтеза.

**Цели и задачи дисциплины** – освоить понятия стехиометрия, степень конверсии, селективность процесса, выход продукта; овладеть процедурами составления материальных и энергетических балансов химико-технологических процессов различной сложности; знать современные источники термодинамической и термохимической информации и уметь ими пользоваться.

Уровень освоения содержания дисциплины предусматривает формирование общекультурных компетенций - культура мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации (**ОК-1**), способность и готовность работать в коллективе (**ОК-3**), способность приобретать новые знания в области техники, естественных наук (**ОК-7**) и работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (**ОК-12**); профессиональных компетенций - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (**ПК-1**), иметь навыки работы с компьютером (**ПК-5**), применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии (**ПК-9**) - выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с понятиями стехиометрия, простые и сложные превращения, независимые реакции, материальный баланс, основные характеристики технологических процессов, тепловой баланс, алгоритмы и способы выполнения материальных и энергетических расчетов в химической технологии, анализ результатов расчетов, формирование выводов и рекомендаций по условиям осуществления процессов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия - 36 часов, 27 часов для самостоятельной работы студента и 27 часов на подготовку к экзамену.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.В.ДВ.1(2) «Механизмы органических реакций»**

**Дисциплина** «Механизмы органических реакций» является частью Математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 Химическая технология. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой Технология органического и нефтехимического синтеза.

**Целью освоения дисциплины** «Механизмы органических реакций» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для реализации производственно-технологической, проектной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности.

Уровень освоения содержания дисциплины предусматривает формирование общекультурных компетенций - культура мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации (**ОК-1**), способность и готовность работать в коллективе (**ОК-3**), способность приобретать новые знания в области техники, естественных наук (**ОК-7**) и работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (**ОК-12**); профессиональных компетенций - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (**ПК-1**), иметь навыки работы с компьютером (**ПК-5**), применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии (**ПК-9**) - выпускника.

**Задачи изучения дисциплины** состоят в приобретении знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций в рамках освоения теоретического и практического материала путем овладения методами анализа механизмов цепных превращений органических и неорганических соединений; приобретением навыков в работе с основными источниками физико-химической информации и с базами данных; формированием мотивационной установки на постоянное совершенствование своей профессиональной и общекультурной компетентности.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основных принципов и законов современной химии; умение пользоваться компьютером для решения задач с использованием электронных таблиц; владение основными математическими методами.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия - 36 часов, 27 часов для самостоятельной работы студента и 27 часов на подготовку к экзамену.



## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.В.ДВ.2(1) «Расчеты и прогнозирование свойств органических соединений»

Дисциплина «Расчеты и прогнозирование свойств органических соединений» является частью математического и естественнонаучного цикла Б2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология», профили «Химическая технология органических веществ» и «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи дисциплины.** *Целью* освоения дисциплины «Расчеты и прогнозирование свойств органических соединений» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для реализации производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности (**ОК-1, ОК-7; ОК-11, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-9, ПК-25**). *Задачей* изучения дисциплины является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала: *знаний* о современных методах прогнозирования энтальпий образования, энтропий, теплоемкостей органических соединений, находящихся как в идеально-газовом состоянии, так и в газообразном или жидком состоянии при повышенных температурах и давлениях, принцип соответственных состояний и современные методы прогнозирования критических (жидкость-пар) свойств органических соединений, современные методы прогнозирования коэффициентов сжимаемости, плотностей газов и жидкостей в широких диапазонах температур и давлений, находящихся на линии бинодали и за ее пределами, современные методы прогнозирования давлений насыщенного пара и энтальпий испарения органических соединений, современные методы прогнозирования вязкости и теплопроводности органических соединений; *умения* выполнять анализ строения молекул органических соединений в соответствии с изучаемыми методами прогнозирования их свойств, реализовывать в электронных таблицах рекомендованные алгоритмы расчета изучаемых свойств, тестировать полученные результаты прогнозирования свойств; *навыков* выполнения различных аддитивных расчетов физико-химических свойств органических соединений, расчетов, основанных на принципе соответственных состояний, поиска и обработки справочной информации.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: **ОК-1, ОК-7; ОК-11, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-9, ПК-25** - выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с современными методами прогнозирования энтальпий образования, энтропий, теплоемкостей органических соединений в идеально-газовом состоянии и в реальных условиях, современными методами прогнозирования критических (жидкость-пар) свойств органических соединений, методами прогнозирования коэффициентов сжимаемости, плотностей газов и жидкостей в широких интервалах температур и давлений, находящихся на линии бинодали и за ее пределами, методами прогнозирования давлений насыщенного пара и энтальпий испарения органических соединений, методами прогнозирования вязкости и теплопроводности органических веществ, анализом результатов расчетов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме экзамена и промежуточный контроль в форме контрольных работ.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, 72 часа лабораторных занятий и 45 часов самостоятельной работы студента (+45 часов на подготовку к экзамену). Предусмотрено выполнение курсовой работы в 5 семестре.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б2.В.ДВ.2(2) «Критические свойства органических соединений»**

Дисциплина «Критические свойства органических соединений» является частью математического и естественнонаучного цикла Б2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология», профили «Химическая технология органических веществ» и «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи дисциплины.** *Целью* освоения дисциплины «Критические свойства органических соединений» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для реализации производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности (**ОК-1, ОК-7; ОК-11, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-9, ПК-25**). *Задачей* изучения дисциплины является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала: *знаний* о современных методах прогнозирования критических (жидкость-пар) температур, давлений и объемов органических соединений и фактора ацентричности; о современных методах прогнозирования свойств веществ, основанных на принципе соответственных состояний; об экспериментальных методах определения критических свойств органических веществ; *умения* выполнять анализ строения молекул органических соединений в соответствии с изучаемыми методами прогнозирования их свойств, реализовывать в электронных таблицах рекомендованные алгоритмы расчета изучаемых свойств, тестировать полученные результаты прогнозирования свойств; экспериментально определять критическую температуру органических веществ; *навыков* выполнения различных аддитивных расчетов физико-химических свойств органических соединений, поиска и обработки справочной информации.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: **ОК-1, ОК-7; ОК-11, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-9, ПК-25** - выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с современными методами прогнозирования критических (жидкость-пар) свойств органических соединений и критериев подобия, прогнозированием свойств веществ методами, основанными на принципе соответственных состояний (коэффициентов сжимаемости, плотностей газов и жидкостей в широких интервалах температур и давлений, находящихся на линии бинодали и за ее пределами, давлений насыщенного пара и энтальпий испарения органических соединений, вязкости и теплопроводности органических веществ); анализом результатов расчетов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента, выполнение курсовой работы.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме экзамена и промежуточный контроль в форме контрольных работ.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, 72 часа лабораторных занятий и 45 часов самостоятельной работы студента, подготовка к экзамену, 45 часов. Предусмотрено выполнение курсовой работы в 5 семестре.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б2.В.ДВ.3(1) «Хроматография в химической технологии»**

**Дисциплина** «Хроматография в химической технологии» является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения и установления взаимосвязи между естественно-научными дисциплинами и хроматографией в химической технологии.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-9, ПК-24.**

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с природой разделения сложных смесей, с использованием хроматографии для аналитического контроля состава реакционных смесей и в препаративных целях.**

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу студентов

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 18 часов, лабораторные занятия 18 часов и 36 часов самостоятельной работы студента.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б2.В.ДВ.3(2) «Современные методы анализа в химической технологии»**

**Дисциплина** «Современные методы анализа в химической технологии» является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целью освоения дисциплины** «Современные методы анализа в химической технологии» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для реализации общепрофессиональной, производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности:

**ПК-2** — способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

**ПК-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;

**ПК-5** — владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

**ПК-9** — умение применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;

**ПК-24** — способность 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.

**Задачи дисциплины** – приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний по основам современных методов и средств измерения температуры, а также развитию навыков использования методов и аппаратуры в исследовании и контроле состава, структуры и свойств материалов и покрытий, а также использования практических навыков в изучении явлений и процессов на различных стадиях получения, обработки, переработки и эксплуатации материалов.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.** Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций **ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-9, ПК-24.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с температурными шкалами, аппаратурой и приборами термического анализа, с методами записи, расшифровки и обработки термограмм, применением термического анализа и калориметрии для определения термодинамических свойств веществ.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 18 часов, лабораторные занятия 18 часов и 36 часов самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.В.ДВ.4(1) «Катализ в органическом синтезе»

**Дисциплина** «Катализ в органическом синтезе» является частью цикла Б2 специальных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

### **Цели и задачи дисциплины:**

**Целью** освоения дисциплины «Катализ в органическом синтезе» является формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности: **(ОК-1)** - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; **(ОК-3)** - готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; **(ОК-10)** – умение использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способностью и готовностью к решению мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем; **(ПК-1)** - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; **(ПК-5)** – владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; **(ПК-9)** – способность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования; **(ПК-21)** – умение планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; **(ПК-22)** – умение проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; **(ПК-23)** - способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; **(ПК-24)** – умение 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-28)** - проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива)

**Задачами** являются: *получение знаний* о роли и значении катализаторов и адсорбентов в технологии органических веществ; о закономерностях и механизмах кислотно – основного, гетерогенного, гомогенного, межфазного катализа органических реакций; о закономерностях протекания гомогенно – каталитических и гетерогенно – каталитических реакций; о сырьевой базе каталитической промышленности; о способах приготовления катализаторов и основных направлениях их совершенствования; об основных мировых достижениях в области промышленного катализа и научных и технических проблемах катализа в промышленности органического синтеза; *приобретение умений* по использованию методов научно – технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; научной организации труда и владению компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; по использованию специальной научно-технической и справочной литературой по вопросам синтеза, применения и утилизации катализаторов, используемых в промышленности органи-

ческого синтеза; по выбору условий и оборудования для проведения каталитических процессов в промышленности органического синтеза; *овладение навыками* по определению пути синтеза новых органических веществ с заданными свойствами, используя современные катализаторы и каталитические системы; по синтезу органических веществ с использованием современных катализаторов и каталитических систем

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с изучением синтеза и применения катализаторов в процессах производства органических веществ. Рассмотрена кинетика, термодинамика и механизм реакций, протекающих на катализаторах, структура активных центров катализаторов, способы введения активных компонентов, пористая структура, размер и форма частиц, дезактивация и восстановление каталитических свойств во время регенерации. Приведены сведения о некоторых марках промышленных катализаторов различных процессов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторный практикум и самостоятельную работу студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме выборочного тестирования и отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, лабораторный практикум – 36 часов и 18 часов самостоятельной работы студента. Экзамен – 36 часов.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине

### Б2.В.ДВ.4(2) «Иммобилизованные кислоты и основания в химической технологии»

Дисциплина «Иммобилизованные кислоты и основания в химической технологии» является частью цикла Б2 специальных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

#### Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Иммобилизованные кислоты и основания в химической технологии» является формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности: (ОК-1) - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; (ОК-3) - готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; (ОК-10) – умение использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способностью и готовностью к решению мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем; (ПК-1) - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; (ПК-5) – владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; (ПК-9) – способность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования; (ПК-21) – умение планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; (ПК-22) – умение проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; (ПК-23) - способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; (ПК-24) – умение 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-28) - проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива)

Задачами являются: *получение знаний* о роли и значении иммобилизованных кислот и оснований в технологии органических веществ; о закономерностях и механизмах катализа органических реакций; о закономерностях протекания каталитических реакций; о сырьевой базе каталитической промышленности; о способах приготовления катализаторов и основных направлениях их совершенствования; об основных мировых достижениях в области промышленного катализа и научных и технических проблемах катализа в промышленности органического синтеза; *приобретение умений* по использованию методов научно – технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; научной организации труда и владению компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; по пользованию специальной научно-технической и справочной литературой по вопросам синтеза, применения и утилизации катализаторов, используемых в промышленности органического синтеза; по выбору условий и оборудования для проведения каталитических процес-

сов в промышленности органического синтеза; *овладение навыками* по определению пути синтеза новых органических веществ с заданными свойствами, используя современные катализаторы и каталитические системы; по синтезу органических веществ с использованием современных катализаторов и каталитических систем.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с изучением синтеза и применения иммобилизованных кислот и оснований в процессах производства органических веществ. Рассмотрена кинетика, термодинамика и механизм реакций, протекающих на катализаторах, структура активных центров катализаторов, способы иммобилизации активных компонентов, структура, размер и форма частиц, дезактивация и восстановление каталитических свойств во время регенерации. Приведены сведения о некоторых марках промышленных катализаторов различных процессов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторный практикум и самостоятельную работу студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме выборочного тестирования и отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, лабораторный практикум – 36 часов и 18 часов самостоятельной работы студента. Экзамен – 36 часов.



## Аннотация рабочей программы по дисциплине

### Б2.В.ДВ.5(1) «Системы автоматизированного проектирования в химической технологии»

**Дисциплина** «Системы автоматизированного проектирования в химической технологии» является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ СамГТУ кафедрой «Химическая технология органических веществ».

**Целью освоения дисциплины** «Системы автоматизированного проектирования в химической технологии» является формирование профессиональных компетенций выпускника, необходимых для реализации общепрофессиональной, производственно-технологической и проектной деятельности:

**ПК-1** - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

**ПК-2** - использование знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

**ПК-3** – использование знаний о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

**ПК-11** – обоснование принятия конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбор технических средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

**ПК-27** – Использование информационных технологий при разработке проектов.

**Задачи изучения дисциплины:** приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций. В результате изучения данной дисциплины студент должен иметь представление о программных продуктах, используемых для автоматического проектирования; о методах и принципах работы в подобных системах; уметь работать в данных программных продуктах.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с умением работать на компьютерной технике с применением специальных программ.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, рубежный контроль в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены 36 часов лабораторных занятий и 36 часов самостоятельной работы студента.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б2.В.ДВ.5(2) «Компьютерная химия в химической технологии»**

**Дисциплина** «Компьютерная химия в химической технологии» является частью математического и естественнонаучного цикла Б2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины «Компьютерная химия» является изучение студентами современных специализированных компьютерных программ, с помощью которых можно проводить расчеты различных химических процессов, выполнять чертежи реакторных и технологических схем.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций **ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-11, ПК-27** выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с умением работать на компьютерной технике с применением специальных программ.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, рубежный контроль в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены 36 часов лабораторных занятий и 36 часов самостоятельной работы студента.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.В.ДВ.6(1) «Вычислительная математика»**

**Дисциплина** «Вычислительная математика» соответствует вариативной части Математического и естественнонаучного цикла (Б2.В.ДВ.6) учебного плана бакалавров направления подготовки 240100 «Химическая технология», профиля подготовки «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой «Прикладная математика и информатика».

**Цели и задачи дисциплины:** формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой и педагогической деятельности; развитие логического и алгоритмического мышления у студентов на базе овладения студентами основ вычислительной математики, развитие их интеллекта, освоение теоретических основ методов численного решения задач прикладной математики, приобретение твердых навыков практического применения методов вычислительной математики при решении широкого круга задач, связанных с математическим моделированием процессов и явлений различной физической природы.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен знать: итерационные методы решения нелинейных уравнений как алгебраических, так и трансцендентных; основные методы численного решения систем линейных алгебраических уравнений; методы среднеквадратичного приближения функциональных зависимостей; методы численного дифференцирования и интегрирования; приближенные методы решения задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения; уметь: оценивать погрешность результатов вычислений при решении задач численными методами; интерполировать функциональные зависимости алгебраическими многочленами, строить интерполяционные многочлены Лагранжа и Ньютона; применять ортогональные многочлены при среднеквадратичном приближении; вычислять кратные интегралы численными методами; решать обыкновенные дифференциальные уравнения методами вычислительной математики.

**Дисциплина нацелена на формирование общекультурных ОК–1, ОК-7 и профессиональных компетенций ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-21 и ПК-27 выпускника.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с оценкой погрешности результатов вычислений при решении задач численными методами; решением нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений; решением задач линейной алгебры; приближением функций многочленами; численным дифференцированием и интегрированием; решением дифференциальных уравнений.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные работы 18 часов

и 72 часа самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б2.В.ДВ.6(2) «Методы статистической термодинамики и квантовой химии»

**Дисциплина** «Методы статистической термодинамики и квантовой химии» является частью математического и естественнонаучного цикла Б2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология», профили «Химическая технология органических веществ» и «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целью** освоения дисциплины «Методы статистической термодинамики и квантовой химии» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для реализации производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности: **ОК-1** – владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; **ОК-7** – способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способность приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук; **ПК-5** – владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; **ПК-8** – способность составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата; **ПК-9** – умение применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования; **ПК-21** – способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; **ПК-27** – умение использовать информационные технологии при разработке проектов.

**Задачей** изучения дисциплины является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала:

*знаний* о комплексных подходах к методам расчета термодинамических функций идеального и реального газа, статистическому описанию химического равновесия и элементарного химического акта; основ физико-математического аппарата, лежащего в основе квантовой химии, сильные и слабые стороны различных методов, их применимость к решению конкретных задач и связь между результатами квантовохимических расчетов и нашими знаниями о строении и свойствах вещества;

*умения* применять набор современных программных средств для термодинамического расчёта и молекулярного моделирования; правильно выбирать методы расчета для решения конкретных исследовательских задач; делать правильные выводы о свойствах вещества на основе результатов термодинамического анализа и молекулярного моделирования; использовать результаты квантовохимических вычислений для расчета термодинамических функций веществ;

*навыков* использования программного обеспечения для термодинамического расчёта и молекулярного моделирования; расчета различных свойств молекул и молекулярных комплексов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 18 часа, лабораторные работы - 18 часов, 72 часа для самостоятельной работы студента и 4 часа на подготовку к зачету.

### **Б.3 Профессиональный цикл**

#### **Б.3.Б Базовая часть**

##### **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.Б.1 «Инженерная графика»**

Дисциплина «Инженерная графика» является частью профессионального цикла базовой (общепрофессиональной) части дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки бакалавр. Дисциплина реализуется на ХТ факультете СамГТУ кафедрой «Инженерная графика».

##### **Цели и задачи дисциплины.**

**Целью** изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления проектно-конструкторской, научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой, экспертно-аналитической деятельности:

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-7)**;

умение составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата **(ПК-8)**;

умение использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запылённости и загазованности, шума и вибрации, освещённости рабочих мест **(ПК-12)**;

умение налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств **(ПК-13)**;

осуществлять профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования **(ПК-14)**;

способность освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования **(ПК-15)**;

способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования **(ПК-25)**;

умение разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) **(ПК-26)**;

умение проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива). **(ПК-28)**.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

##### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

**знания** о способах отображения пространственных форм на плоскости;

**умения** выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов, использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей;

**навыки** владения способами и приёмами изображения предметов на плоскости, одной из графических систем, характеризующих определённый уровень сформированности целевых компетенций.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме проверки графических работ и тестирования, рубежный контроль в форме аттестации по результатам текущего контроля и промежуточный контроль в форме экзамена (первый семестр), зачёта (второй семестр).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические работы (72 часа), самостоятельная работа (63 часа), экзамен (27 часов).

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине БЗ.Б.2 «Прикладная механика»**

**Дисциплина** «Прикладная механика» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 240100 - Химическая технология и профилям Химическая технология высокомолекулярных соединений. Химическая технология органических веществ. Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов и читается на Химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО Самарского государственного технического университета кафедрой «Механика».

### **Цели и задачи дисциплины.**

**Целями** освоения дисциплины «Прикладная механика» являются освоение основных законов механики; знакомство с механическими свойствами материалов, применяемых в химико-технологическом производстве; изучение методов расчета на прочность элементов химического оборудования, а также типовых механизмов.

**Задачи** изучения дисциплины: приобретение навыков проектирования элементов оборудования; выбора расчетных моделей механических систем, освоение методов решения уравнений статики, кинематики и динамики, владение методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового химического оборудования.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций **ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-11** и профессиональных компетенций **ПК-2, ПК-9** выпускника.

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать** основополагающие понятия и методы статики, кинематики, расчеты на прочность и жесткость упругих тел, порядок расчета деталей оборудования химической промышленности;

**уметь** выполнять расчеты на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей химического оборудования при простых видах нагружения, а также простейшие кинематические расчеты движущихся элементов этого оборудования;

**владеть** навыками применения методов механики применительно к расчетам процессов химической технологии; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с составлением расчетной схемы реальной конструкции и расчетом её на прочность с использованием основных гипотез механики материалов и конструкций, теории напряженного состояния и прочности материалов при сложном напряженном состоянии; оценкой долговечности конструкции; проектированием и конструированием механических передач и валов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации, расчетно-графическую работу.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета (2 семестр), защиты РГР и экзамена (3 семестр).

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические (36 часов), лабораторные (18 часов) и самостоятельная работа (90 часов) студента, в том числе выполнение расчетно-графической работы.



## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.Б.3 «Электротехника и промышленная электроника»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 240100 «Химическая технология» и профилю (специализации) подготовки «Химическая технология органических веществ» и учебного плана СамГТУ. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО Самарского Государственного технического университета кафедрой «Теоретическая и общая электротехника» в течение 6 семестра.

**Цели и задачи дисциплины:** Целями изучения дисциплины «Электротехника и промышленная электроника» являются формирование компетенций, необходимых для реализации общепрофессиональной, производственно-технологической и проектной деятельности:

**ОК-1** - культура мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; **ПК-1** - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; **ПК-2** - использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; **ПК-5** - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; **ПК-12** - 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** - способность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен

*знать:* методы расчёта электрических цепей и их компонентов; методы измерения в электрических цепях; особенности электроэнергии как энергоносителя, законов сохранения и преобразования энергии применительно к системам передачи и преобразования электроэнергии; степень опасности электротехнических систем в технологических установках;

*уметь:* применять полученные знания по электротехнике и промышленной электронике при изучении других дисциплин; применять достижения электротехники и электроники для совершенствования химико-технологических систем и процессов;

*приобрести навыки:* расчётов электрических цепей и их компонентов; измерений в электрических цепях; анализа режимов работы электрооборудования, передачи и преобразования электроэнергии.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам и проверки индивидуальных домашних заданий, рубежный контроль в форме аттестации по результатам текущего контроля и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоёмкость** освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа студентов (90 час.).

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине БЗ.Б.4 «Общая химическая технология»**

**Дисциплина** «Общая химическая технология» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 240100 Химическая технология. Квалификация (степень) «бакалавр». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Цель освоения дисциплины «Общая химическая технология»: формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для будущих сфер приложения в производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной деятельности:

способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способен приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (**ОК-7**);

анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готов к ответственному участию в политической жизни (**ОК-11**);

способен и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ПК-1**);

способен и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (**ПК-7**).

Задачи изучения дисциплины – приобретение знаний, умений и навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основы переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;

**уметь:** определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса;

**владеть:** методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: ОК-17, ОК-11; профессиональных компетенций ПК-1, ПК-7 выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с теоретическими основами химической технологии, теории реакторов, разработки и анализа ХТС.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущая аттестация: защита лабораторных работ; рубежная аттестация: рубежный контроль студентов проводится в форме аттестации дважды в семестр по результатам текущего контроля знаний. Промежуточный контроль проводится в форме устного экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), лабораторные (36 часов) занятия, (36 часов) самостоятельной работы студента и подготовка к экзамену (36 часов).

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.Б.5 «Процессы и аппараты химической технологии»**

**Дисциплина** «Процессы и аппараты химической технологии» относится к базовой части профессионального цикла Б3. подготовки студентов по направлению 240100 «Химическая технология» профиль «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

**Целями** освоения дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии» являются: умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологических технологий на основе типовых процессов, освоение стандартных методов их расчета, аппаратурного оформления типовых операций.

**Задачами** изучения дисциплины: выступает приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний основных законов и принципов расчета аппаратов и их конструкций, умения подбирать оптимальные режимы работы оборудования и навыков использования типовых процессов для синтеза схем, исходя из сформированного уровня целевых компетенций.

Уровень освоения содержания дисциплины предусматривает знание теоретических закономерностей протекания типовых процессов нефтегазопереработки и нефтехимии, принципов устройства и эксплуатации оборудования, освоение современных методов расчета и средств проектирования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых процессов и оборудования.

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-11, ПК-26, ПК-28. выпускника.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных со знанием: общих теоретических закономерностей процессов переноса количества движения, массы и энергии; основных законов и теоретических положений расчета аппаратов и машин; типов конструкций и принципа работы типовых аппаратов; принципов интенсификации технологических процессов и рационального использования химического оборудования при минимальных затратах сырья, энергии и воздействия на окружающую среду.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу студента, курсовую работу и курсовое проектирование.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме проверки правильности выполнения и защиты курсовой работы и устного опроса по лабораторным работам; рубежный контроль проводится в форме трех контрольных работ и промежуточный контроль – в форме защиты курсового проекта и двух экзаменов (4-ый и 5-ый семестр).

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 72 часа, практические занятия 54 часа, лабораторные работы 36 часов, 126 часов самостоятельной работы студентов и 72 часа на подготовку к экзамену.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.Б.6 «Моделирование химико-технологических процессов»**

**Дисциплина** «Моделирование химико-технологических процессов» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин Б3.Б. подготовки студентов по направлению 240100 "Химическая технология" по профилям «Химическая технология органических веществ» и «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрами «Химическая технология и промышленная экология» и «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целью освоения дисциплины** «Моделирование химико-технологических процессов» является формирование профессиональных компетенции, необходимых для реализации производственно-технологической; научно-исследовательской, организационно-управленческой и проектной деятельности.

**Задачи** дисциплины: изучение основ процесса моделирования отдельных химико-технологических объектов и химико-технологических систем; знакомство с принципами построения математической модели химико-технологического объекта; изучение основных положений анализа и синтеза химико-технологических систем, а также способов решения математических моделей как отдельных химико-технологических объектов, так и химико-технологических систем в целом.

Уровень освоения содержания дисциплины предусматривает знание основ метода математического моделирования, принципы построения математических моделей химико-технологических объектов для решения профессиональных задач, методы математического моделирования в оптимизации и проектировании процессов химической технологии и биотехнологии, умения использовать прикладные и специальные программы для решения профессиональных задач.

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-21, ПК-25 выпускника.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с методами математического моделирования в оптимизации и проектировании процессов химической технологии и биотехнологии, основные модели структуры потоков, теплообменных и массообменных процессов, методы идентификации параметров модели и методы установления адекватности модели, нейросетевой подход к моделированию технологических процессов, построение и анализ эмпирических моделей, основные методы оптимизации химико-технологических процессов, специализированное программное обеспечение для моделирования химико-технологических процессов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента, курсовую работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме защиты курсовой работы и зачета с оценкой.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные 54 часов занятия и 72 часа самостоятельной работы студента, курсовая работа в 7 семестре.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине БЗ.Б.7 «Химические реакторы»**

**Дисциплина** «Химические реакторы» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин БЗ.Б. подготовки студентов по направлению 240100 "Химическая технология" по профилям «Химическая технология органических веществ» и «Химическая технология высокомолекулярных соединений». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

**Цель** дисциплины «Химические реакторы» ознакомиться с химическими реакторами и биореакторами, как центральными элементами химико- и биотехнологических систем; с общими и особенными классификационными признаками этих аппаратов; с основами метода математического моделирования для расчета химических реакторов.

**Задачи** дисциплины: изучение типовых идеальных моделей реакторов, аппаратурное оформление реакторных процессов химической технологии, конструктивные типы реакторов, конструкций промышленных реакторов, конструктивные элементы, конструкционные материалы и защитные покрытия, алгоритм расчета промышленного реактора.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-1, ПК-5, ПК-11, ПК-26, ПК-28 выпускника.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с общими сведениями о химических реакторах; их местом и значением в общей технологической схеме химических производств; дается классификация химических реакторов: по тепловому режиму (изотермические, адиабатические, политропические), по гидродинамическому режиму (идеальное смешение, идеальное вытеснение, промежуточный режим), по типу фаз (однофазные, двух и многофазные), по типу слоя катализатора (неподвижный слой, псевдооживленный слой); рассматривается влияние гидродинамических, тепловых и массообменных факторов на основные характеристики химического реактора; классификация реакторов по конструктивным признакам (неподвижный слой, трубчатый реактор, псевдооживленный слой); рассматриваются основные принципы расчета химических реакторов; физическое и математическое моделирование, а также проблемы масштабного перехода; методы построения и типы математических моделей; стохастические и детерминированные модели; иерархическая структура модели.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные 36 часов занятия и 54 часа самостоятельной работы студента.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.Б.8 «Системы управления химико-технологическими процессами»**

**Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами»** относится к базовой части дисциплин профессионального цикла ООП (Б.3) подготовки студентов по направлениям подготовки: 240100 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на факультете автоматизации и информационных технологий Самарского технического университета кафедрой Автоматизация и управление технологическими процессами.

**Целью** освоения дисциплины Системы управления химико-технологическими процессами являются формирование профессиональных компетенций, необходимых в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами и научно-исследовательской деятельности:

- способность к саморазвитию, повышению своей квалификации мастерства, способен приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук. (ОК-7)

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. (ОК-12)

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией. (ПК-5)

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов знаний и навыков в области современных методов автоматизации действующих процессов и производств

- формирования у студентов навыков в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля диагностики

- формирования у студентов навыков по доводке и освоению средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции.

**Данная дисциплина ориентирована** на формирование у студентов умения производить автоматизацию технологических процессов с применением современной микропроцессорной техники, согласно технологическому регламенту.

**Преподавание дисциплины предусматривает** следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

**Программой дисциплины предусмотрены** следующие виды контроля: текущая аттестация студентов производится на лабораторных занятиях в форме проверки отчетов по лабораторным работам

Рубежная аттестация студентов производится по окончании разделов дисциплины в виде двух контрольных точек в форме тестирования. Тесты в полном объеме находятся в УМКД;

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме устного экзамена по билетам, содержащим теоретические вопросы и практические задачи.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 24 часа, лабораторные 36 часов занятий и 57 часов самостоятельной работы студента, экзамен (27 часов).

## Аннотация рабочей программы по дисциплине БЗ.Б.9 «Безопасность жизнедеятельности»

**Дисциплина** «Безопасность жизнедеятельности» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 240100 «Химическая технология», специализации: «Химическая технология высокомолекулярных соединений», «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО Самарского государственного технического университета кафедрой «Безопасность жизнедеятельности».

**Цели и задачи дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой и проектной деятельности:

**ПК-6:** владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**ПК-12:** 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-13:** налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;

**ПК-14:** проверять техническое состояние и организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования;

**ПК-15:** к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;

**ПК-16:** анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;

**ПК-19:** организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;

**ПК-25:** изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

**знания** о теоретических основах безопасности жизнедеятельности; правовых, нормативно-технических и организационных основах безопасности жизнедеятельности; средствах и методах повышения безопасности технических средств и технологических процессов;

**умения** проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;

**навыки** действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, практические занятия (проводятся на кафедре «Защита в чрезвычайной ситуации»), самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестов и лабораторных работ, рубежный контроль в форме тестирования, коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет **3** зачетных единицы, **108** часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (**12 ч.**), практические (**12 ч.**), лабораторные (**12 ч.**) занятия и (**72 ч.**) самостоятельной работы студента.

## **Б.3.В Вариативная часть**

### **Б.3.В.ОД Обязательные дисциплины**

#### **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ОД.1 «Сырьевые процессы отрасли»**

**Дисциплина «Сырьевые процессы отрасли»** является частью профессионального цикла Б3 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целью** освоения дисциплины «Сырьевые процессы отрасли» является формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно — технологической, организационно — управленческой, научно – исследовательской и проектной деятельности:

способность 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 (**ПК-3**);

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-7**);

обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (**ПК-11**);

способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (**ПК-23**);

умение изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (**ПК-25**);

умение разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (**ПК-26**);

**Задача** изучения дисциплины - приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций. В результате изучения данной дисциплины студент должен понимать взаимосвязь между различными процессами добычи и переработки природных ресурсов; знать теоретические основы химической технологии органических веществ.

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-3, ПК-7, ПК-11, ПК-23, ПК-25, ПК-26 выпускника.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с изучением технологических основ получения основных продуктов органического синтеза.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме контрольной точки, рубежный контроль по результатам текущего контроля и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены 36 часов лекций, 36 часов лабораторных занятий и 36 часов самостоятельной работы студента.



## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ОД.2 «Теория химических процессов органического синтеза»

**Дисциплина** «Теория химических процессов органического синтеза» является частью Профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 Химическая технология. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целью** освоения дисциплины «Теория химических процессов органического синтеза» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для реализации производственно-технологической, проектной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности. **Задачи** изучения дисциплины состоят в приобретении знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций в рамках освоения теоретического и практического материала: путем овладения методами теоретического анализа ключевых процессов органического синтеза; эффективным использованием физико-химической информации, баз данных и методов расчета; формированием мотивационной установки на постоянное совершенствование своей профессиональной и общекультурной компетентности.

**Уровень освоения содержания дисциплины** предусматривает формирование общекультурных компетенций - культура мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации (**ОК-1**), способность и готовность работать в коллективе (**ОК-3**), способность приобретать новые знания в области техники, естественных наук (**ОК-7**), осознавать социальную значимость своей будущей профессии (**ОК-9**) и работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (**ОК-12**); профессиональных компетенций - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (**ПК-1**), составлять математические модели типовых профессиональных задач (**ПК-8**), применять аналитические и численные методы в решении поставленных задач, использовать современные информационные технологии (**ПК-9**) - выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с общим теоретическим анализом процессов органического синтеза, выработку рекомендаций по условиям ведения процесса, специфике его технологии и аппаратурного оформления.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, курсовая работа, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов лабораторным работам, рубежный контроль в форме отчетов по этапам выполнения курсовой работы и промежуточный контроль в форме курсовой работы и экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия - 72 часа, 63 часа для самостоятельной работы студента и 45 часов на подготовку к экзамену.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ОД.3 «Технология органических веществ»**

**Дисциплина** «Технология органических веществ» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 240100 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико — технологическом факультете факультете ФБГОУ ВПО Сам ГТУ кафедрой «Технология органического синтеза» в 6,7,8 семестрах.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование профессиональных компетенций выпускника, необходимых для реализации производственно – технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности:

**ПК-3** – использование знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

**ПК-7** – 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-11** – обоснование принятия конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбор технических средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

**ПК-23** – способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

**ПК-25** – изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

**ПК-26** - разработка проектов (в составе авторского коллектива)

**ПК- 28** - проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива).

**Задачи изучения дисциплины:** приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций, формирование у студента мотивационной установки на постоянное совершенствование своей профессиональной и общекультурной компетентности.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

**Знания** о современной химической терминологии, об основных понятиях, принципах, законах и теоретических воззрениях современной химии; о месте и роли дисциплины в общей концепции химического образования; о возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; о методах подготовки и переработки реагентов, используемых в органическом синтезе; о способах выделения основных и побочных продуктов органических реакций; о технологии и общих принципах осуществления процессов органического синтеза; о способах рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств; о методах управления технологическими процессами в промышленном органическом синтезе;

**Умения** осуществления синтеза некоторых продуктов основного органического синтеза в лабораторных условиях; выработки рекомендаций по условиям ведения процессов, технологическим приемам, конструктивным особенностям реакторов, необходимых для повышения основных показателей на основе выполненного теоретического анализа, пользоваться справочной и специальной литературой;

**Навыки** расчета физико-химических, термодинамических, материальных и энергетических параметров технологического процесса; систематизации и анализа полученной информации; работы с компьютерными программами, необходимыми для овладения профессио-

нальными компетенциями; работы в команде при выполнении лабораторных работ и обеспечивающие безопасные условия труда, соблюдение правил противопожарной безопасности, санитарных условий, сохранение здоровья, а также определение экологических последствий (выбросов в атмосферу, стоков в водоемы и др.) производства;

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия курсовые работы, проект и самостоятельную работу студентов

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования, рубежный контроль в форме тестирования, промежуточный контроль в форме защиты курсовой работы и курсового проекта, экзамена и двух зачетов (в 6 семестре – с оценкой).

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 11 зачетных единицы, 396 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 84 часа, лабораторные занятия 120 часов, самостоятельная работа 111 часов, экзамены 81 час, курсовая работа в 6 семестре, курсовой проект в 7 семестре

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ОД.4 «Основы проектирования химико-технологических процессов»

Дисциплина «Основы проектирования химико-технологических процессов» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология», профили «Химическая технология высокомолекулярных соединений» и «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУВПО СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи дисциплины.** *Цель изучения дисциплины* - формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической, проектной и научно - исследовательской деятельности: **(ПК-5)** - владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; **(ПК-7)** - 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-9)** - применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования; **(ПК-11)** - обоснование принятия конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбор технических средств и технологии с учетом экологических последствий; **(ПК-15)** - способность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования; **(ПК-16)** - умение анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; **(ПК-25)** - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; **(ПК-26)** - способность разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива).

*Задачами* изучения дисциплины «Основы проектирования химико-технологических процессов» является: *получение знаний* об основных стадиях и специфике проектирования предприятий для производства органических веществ и переработки полимеров; об основных типах и конструкции реакторов для проведения химических реакций; о перспективных направлениях в области проектирования химических производств и оборудования; о системе автоматизированного проектирования технологических процессов органического синтеза и отдельных узлов технологической схемы; о классификации и характеристике типового оборудования для реализации заданного технологического процесса; *приобретение умений* по технико-экономическому обоснованию методов производства веществ или изделий, технологической схемы процесса и аппаратурного оформления производства; по выбору конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционного материала с учетом требований, предъявляемых к ним при проектировании; по выполнению технологических и инженерных расчетов, в том числе с использованием ПК; оценивать и учитывать влияние природных и климатических условий региона при проектировании предприятий производства органических веществ и переработки полимеров; *овладение навыками* использования полученных знаний в профессиональной деятельности; методами расчета и выбора оборудования для действующих и разрабатываемых производств; основными понятиями и терминами, применяемыми в проектировании; проведения поверочных расчетов (в частности, тепловых и энергозатрат) для типового оборудования применительно к заданному процессу; навыками компоновки оборудования участка (цеха) с целью достижения эффективной его работы; выполнять проектирование производственных объектов с учетом современных достижений автоматизации и механизации производства.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с основными принципами проектирования технологических схем, основными материалами используемыми для изготовления химических аппаратов, методами защиты аппаратов от коррозии, методами расчета материального и теплового баланса

**Преподавание дисциплины предусматривает** следующие **формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования и отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме тестирования по всему изучаемому материалу и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 24 часа, лабораторные занятия 48 часов и 72 часа самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ОД.5 «Промышленный органический синтез»

«Промышленный органический синтез» (Б3.В.ОД.5) относится к обязательным **дисциплинам** (ОД) вариативной части (В) профессионального цикла (Б3). Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целью** освоения дисциплины «Промышленный органический синтез» является формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности: (ПК-1) – способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; (ПК-7) – способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способность приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук; (ПК-11) – способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовность к ответственному участию в политической жизни; (ПК-23) – способность и умение использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; (ПК-25) – способность и умение изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; (ПК-26) – умение разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива).

**Задачами** изучения дисциплины «Промышленный органический синтез» являются: *получение знаний* о назначении продуктов и требованиях, которым эти вещества должны удовлетворять; о сырьевой базе производств органического синтеза; об основных принципах построения технологических схем производств; о теоретических основах и технологии процессов конденсации по карбонильной группе; процессов сульфатирования, сульфирования и нитрования; о разновидностях технологических схем, аппаратного оформления и принципах работы технологического оборудования; о методах интенсификации, утилизации отходов и экономичного использования всех видов энергии; *получение умений* выполнять теоретический и технико-экономический анализ различных способов получения соответствующих продуктов; анализировать существующие методы производства, выявлять их достоинства и недостатки; на основании проведенного анализа вносить предложения по оптимизации технологии; пользоваться справочной и специальной литературой; выполнять исследовательскую работу в лаборатории; анализировать экспериментальные результаты различными методами; читать и самостоятельно составлять технологические схемы процессов; *овладение навыками* экспериментальной работы в лаборатории и методами анализа экспериментальных результатов; методами расчета материальных балансов; методами построения технологии с учетом экономических и экологических факторов; навыками грамотного подбора технологического оборудования.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: *знание* теоретических основ процессов получения органических соединений, их физико-химических свойств и химических превращений; устройства и принципа действия химической и технологической аппаратуры для проведения реакций органического синтеза; *умение* работать в лаборатории и выполнять химические эксперименты; *владение* основными навыками выполнения анализов и обработки экспериментальных данных.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторный практикум и самостоятельную работу студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме выборочного тестирования и отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, т.е. зачета с оценкой.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, лабораторный практикум – 36 часов и 72 часов самостоятельной работы студента.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б3.В.ОД.6 «Химия и технология высокомолекулярных соединений»**

**Дисциплина** «Химия и технология высокомолекулярных соединений» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» профилю «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической, организационно- управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:** 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 (**ПК-3**); 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-7**); обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (**ПК-11**); способностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (**ПК-23**); изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (**ПК-25**); разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (**ПК-26**).

**Содержание дисциплины охватывает круг вопросов**, связанных с особенностями физического состояний высокомолекулярных соединений, теоретических и технологических вопросов их синтеза.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме реферата и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 часов, лабораторные занятия 36 часов и 18 часов самостоятельной работы студента, экзамен (54 ч.).



## Аннотация рабочей программы по дисциплине

### Б3.В.ОД.7 «Химия и технология вспомогательных материалов для полимеров, топлив и масел»

**Дисциплина** «Химия и технология вспомогательных материалов для полимеров, топлив и масел» является частью профессионального цикла Б3 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология», профиль «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ ВПО СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи дисциплины:** формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно – технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности:

**ОК-1** – владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

**ПК-3** – способность и 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;

**ПК-11** – умение обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

**ПК-23** – способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;

**ПК-25** – способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

**Задачи изучения дисциплины:** приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций, формирование у студента мотивационной установки на постоянное совершенствование своей профессиональной и общекультурной компетентности.

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

*знания* о видах вспомогательных веществ для полимеров, топлив и масел, их назначении и требованиях, которым эти вещества должны удовлетворять, о химической структуре и механизме действия вспомогательных материалов, о методах производства стабилизаторов;

*умения* исходя из условий эксплуатации и переработки полимера, подбирать структуру стабилизатора, на основе анализа механизма действия стабилизатора выявлять связь его эффективности от структуры; подбирать эффективные присадки для топлив и масел для улучшения эксплуатационных характеристик ГСМ.

*навыки* сбора, обработки и анализа информации, формирования технологических схем производства органических веществ, используемых в качестве присадок и стабилизаторов, публичных выступлений.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, курсовую работу, самостоятельную работу студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ и отчета по ним, рубежный контроль в форме аттестации и промежуточный контроль в форме защиты курсовой работы и экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 36 часов, лабораторные занятия 36 часов и 45 часов самостоятельной работы студента, экзамен 27 часов в 8 семестре.



## Аннотация рабочей программы по дисциплине БЗ.В.ОД.8 «Газохимия»

**Дисциплина** «Газохимия» является частью Профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 Химическая технология. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского технического университета кафедрой Технология органического и нефтехимического синтеза.

**Цели и задачи дисциплины** – изучение современных наукоемких высокотехнологичных энергосберегающих процессов газохимии, направленных на преобразование сырьевой базы отечественной нефтегазохимической отрасли; формирование аргументированных технологических схем для конкретных производств; подбор основного оборудования и его компоновка для избранных технологий.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций - культура мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (**ОК-1**), способность приобретать новые знания в области техники и технологии (**ОК-7**), обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (**ОК-9**) и работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (**ОК-12**); профессиональных компетенций – обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов (**ПК-11**), способность использовать знание свойств соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (**ПК-23**), изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (**ПК-25**) - выпускника.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с формированием современных технологий квалифицированной переработки природных углеводородных газов и твердых топлив с получением синтез-газа, метанола, диметилового эфира, формальдегида, карбамида и др., процессов Фишера-Тропша, оксосинтеза, карбонилирования метанола, технологий GTL (газ в жидкость), МТН (метанол в водород), МТО (метанол в олефины), МТР (метанол в пропилен) и др.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным и самостоятельным работам и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 часов, лабораторные 18 часов занятия и 54 часа самостоятельной работы студента.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б3.В.ОД.9 «Мировые тенденции в развитии технологий органического синтеза»**

**Дисциплина** «Мировые тенденции в развитии технологий органического синтеза» является специальным курсом, читаемым студентам специальности 240401. Она изучается на базе предшествующих ему теоретических, инженерно-химических и технологических дисциплин по направлению подготовки 240400 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико—технологическом факультете факультете ФБГОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, и установление взаимосвязи между естественнонаучными и технологическими дисциплинами; умение проводить сравнение отечественных и зарубежных методов и процессов по основным технико-экономическим показателям; анализ конъюнктуры сырья, объёмов производства и потребления основных продуктов; оценка позиций отечественной отрасли на мировых рынках.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ПК-1**); использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (**ПК-2**); 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 (**ПК-3**); использовать продукты и изделия, элементы экономического анализа в практической деятельности (**ПК-10**); обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (**ПК-11**); изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (**ПК-25**).

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с особенностями развития технологии органических веществ в России и за рубежом.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирования и домашних заданий, рубежный контроль в форме коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены 24 часа лекционных занятий и 24 часа лабораторных занятий и 60 часов самостоятельной работы студентов.

### **Б.3.В.ДВ Дисциплины по выбору**

#### **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ДВ.1(1) «Информационные системы в химии и химической технологии»**

**Дисциплина** «Информационные системы в химии и химической технологии» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 Химическая технология по профилям Химическая технология органических веществ и Химическая технология высокомолекулярных соединений. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целью** освоения дисциплины «Информационные системы в химии и химической технологии» является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности:

**ОК-12** – работа с информацией в глобальных компьютерных сетях

**ПК-1** – способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять метода математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**ПК-2** – использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

**ПК-3** – 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

**ПК-5** – основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией

**ПК-7** – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для изменения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продуктов

**ПК-9** – применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования

**ПК-27** – использовать информационные технологии при разработке проектов.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- получение знаний о программном продукте HYSYS; о возможностях расчета термодинамических и физико-химических характеристик индивидуальных органических веществ и их смесей в HYSYS; об основных нормативных технических документах.

- приобретение умений применять современные программные средства для расчета характеристик индивидуальных органических веществ и их смесей; использовать полученные данные для расчета химико-технологических процессов.

- овладение навыками использования в научной и инженерной практике нормативную техническую документацию; использования программного продукта HYSYS для расчета химико-технологических процессов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме индивидуального домашнего задания и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лабораторные (36 часов) занятия и (36 часов) самостоятельной работы студента.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ДВ.1(2) «Графические информационные технологии»**

**Дисциплина** «Графические информационные технологии» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 Химическая технология по профилю Химическая технология органических веществ. Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФБГОУ СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целью** освоения дисциплины «Графические информационные технологии» является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности:

**ОК-12** – работа с информацией в глобальных компьютерных сетях

**ПК-1** – способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять метода математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**ПК-2** – использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

**ПК-3** – 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

**ПК-5** – основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией

**ПК-7** – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для изменения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продуктов

**ПК-9** – применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования

**ПК-27** – использовать информационные технологии при разработке проектов

**Задачами** изучения дисциплины являются:

получение знаний о современных графических редакторах и программных продуктах, позволяющих создавать двух- и трехмерные модели органических соединений, двух- и трехмерные графики, технологические чертежи.

приобретение умения создания графических изображений органических соединений, графических зависимостей, технологических схем с использованием современных программных продуктов.

овладение навыками использования современных графических редакторов в химии, химической технологии и технологии получения полимеров.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам, рубежный контроль в форме домашнего задания и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лабораторные (36 часов) занятия и (36 часов) самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ДВ.2(1) «Оборудование процессов органического синтеза»

**Дисциплина** «Оборудование предприятий органического синтеза» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология», профиль «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико—технологическом факультете ФБГОУВПО СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи** дисциплины: формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно — технологической, научно – исследовательской и проектной деятельности: основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (**ПК-5**), способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технологические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (**ПК-7**), (**ПК -9**), обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий (**ПК-11**), к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (**ПК-15**), анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (**ПК-16**), изучать научно техническую информацию отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (**ПК-25**), разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (**ПК-26**), проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (**ПК-28**).

**Задачи** изучения дисциплины: приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций. В результате изучения данной дисциплины студент должен иметь представление о конструкции и разновидностях основных видов оборудования, применяемых в промышленности органического синтеза; о методиках выбора основного и вспомогательного оборудования для конкретного технологического процесса; о методах моделирования и оптимизации оборудования и оснастки для производства органических соединений; уметь выполнять технологические и инженерные расчеты, в том числе с использованием ПК; определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП; выбирать тип реактора и определять оптимальные параметры процесса в химическом реакторе; владеть навыками использования полученных знаний в профессиональной деятельности; основами технологических расчетов оборудования; методами расчета и выбора оборудования для действующих производств

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с расчетом материального и теплового баланса производств основного органического синтеза, закономерностям расчета и выбора реакционного, разделительного и вспомогательного химического оборудования.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме выборочного тестирования и отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные занятия 18 часов и 9 часов самостоятельной работы студента. Экзамен – 27 часов.



**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б3.В.ДВ.2(2) «Общезаводское хозяйство процессов органического синтеза»**

**Дисциплина** «Общезаводское хозяйство процессов органического синтеза» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 «Химическая технология», профиль «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико—технологическом факультете ФБГОУВПО СамГТУ кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи** дисциплины: формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно — технологической, и проектной деятельности. Задачи - приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (**ПК-5**), способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технологические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (**ПК-7**), (**ПК -9**), обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий (**ПК-11**), к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (**ПК-15**), анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (**ПК-16**), изучать научно техническую информацию отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (**ПК-25**), разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (**ПК-26**), проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (**ПК-28**).

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с изучением конструкций и разновидностей общезаводского оборудования, применяемого в промышленности органического синтеза; методик выбора вспомогательного оборудования для конкретного технологического процесса.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме тестирование, рубежный контроль в форме домашней работы и промежуточный контроль в форме экзамена.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные занятия 18 часов и 9 часов самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ДВ.3(1) «Физико-химические свойства растворов»

**Дисциплина** «Физико-химические свойства растворов» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100-62 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целями** освоения дисциплины «Физико-химические свойства растворов» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для реализации общепрофессиональной, производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности:

**ПК-2** - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

**ПК-3** – способность и 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;

**ПК-9** — умение применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;

**ПК-21** — умение планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения;

**ПК-23** - способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

**Задачами** изучения дисциплины является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала:

**знаний** о методах аппроксимации ограниченного набора экспериментальных сведений о свойствах смесей и растворов для интерполяционных расчетов по всему диапазону состава, методах прогнозирования физико-химических и термодинамических свойств смесей и растворов, образованных органическими соединениями различных классов, о приемах и методах расчета фазового равновесия в идеальных, и реальных растворах;

**умения** освоения современных методов расчета и прогнозирования физико-химических и термодинамических свойств смесей и растворов, образованных органическими соединениями различных классов, выбирать среди множества методов оптимальный, позволяющий давать наиболее достоверные оценки свойств;

**навыков** сбора, анализа, статистической обработки экспериментальной информации о свойствах смесей и растворов, использования компьютерных программ расчета свойств смесей и растворов, работы со справочной литературой и электронными базами данных.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.** Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций **ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-21, ПК-23.**

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с методами расчета физико-химических свойств смесей и растворов, характеристик отклонения от идеальных моделей.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме проверки выполнения домашнего задания и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 ч, лабораторные 36 ч занятия и 54 ч самостоятельной работы студента.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине**  
**Б3.В.ДВ.3(2) «Свойства смесей органических соединений в критической области»**

**Дисциплина** «Свойства смесей органических соединений в критической области» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100-62 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Целями** освоения дисциплины «Свойства смесей органических соединений в критической области» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для реализации общепрофессиональной, производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности:

**ПК-2** - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

**ПК-3** – способность и 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;

**ПК-9** — умение применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;

**ПК-23** - способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

**Задачами** изучения дисциплины является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала:

**знаний** о методах аппроксимации ограниченного набора экспериментальных сведений о свойствах смесей и растворов для интерполяционных расчетов по всему диапазону состава, методах прогнозирования физико-химических и термодинамических свойств смесей и растворов, образованных органическими соединениями различных классов, о приемах и методах расчета фазового равновесия в идеальных, и реальных растворах;

**умения** освоения современных методов расчета и прогнозирования физико-химических и термодинамических свойств смесей и растворов, образованных органическими соединениями различных классов, выбирать среди множества методов оптимальный, позволяющий давать наиболее достоверные оценки свойств;

**навыков** сбора, анализа, статистической обработки экспериментальной информации о свойствах смесей и растворов, использования компьютерных программ расчета свойств смесей и растворов, работы со справочной литературой и электронными базами данных.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.** Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций **ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-23**.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с методами расчета физико-химических свойств смесей и растворов, характеристик отклонения от идеальных моделей.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме проверки выполнения домашнего задания и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 18 часа, лабораторные работы 36 часов и 54 часа самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине БЗ.В.ДВ.4(1) «Материаловедение»

**Дисциплина** «Материаловедение» является вариативной частью профессионального цикла (БЗ.В.Д) дисциплин подготовки бакалавров по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология органических веществ». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Материаловедение и товарная экспертиза».

**Целью освоения дисциплины** «Материаловедение» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации общепрофессиональной, научно-исследовательской и проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности:

**ПК-2:** использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений

природы;

**ПК-3:** 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;

**ПК-10:** использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;

**ПК-11:** обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

**ПК-22:** проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;

**ПК-23:** способность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

**Задачами изучения дисциплины** «Материаловедение» являются приобретение бакалаврами в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень целевых компетенций.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины *бакалавр должен знать:*

- строение современных металлических и неметаллических материалов;
- основные свойства современных материалов;
- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях их получения, обработки и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами материалов;
- методы стандартных испытаний по определению свойств материалов;
- методики обработки результатов экспериментов.

*Бакалавр должен уметь:*

- выбирать материал, назначать его обработку с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность разнофункциональных изделий и деталей машин, механизмов;
- проводить стандартные испытания по определению свойств материалов и готовых изделий;
- обрабатывать результаты экспериментов;
- использовать научно-техническую информацию из различных информационных ресурсов.

*Бакалавр должен владеть:*

- навыками по созданию материалов с заданными механическими, физическими, технологическими и специальными свойствами;
- методами испытаний, измерений и контроля материалов и изделий, а также методами оценки брака и анализа причин его возникновения и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению.

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:**

- общекультурные компетенции (ОК) - нет;
- профессиональные компетенции (ПК) - 2, 3, 10, 11, 22, 23.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных со строением и свойствами материалов; железоуглеродистыми сплавами; термической, химико-термической и термо-механической обработками сплавов; металлическими и неметаллическими материалами.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий контроль в форме тестирования и защиты лабораторных работ, рубежный контроль в форме аттестации по результатам текущего контроля и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрено 36 часов лекционных занятий, 18 часов лабораторных работ и 54 часов самостоятельной работы студента.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине Б3.В.ДВ.4(2) «Коррозия и методы защиты от коррозии»**

**Дисциплина** «Коррозия и методы защиты от коррозии» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 240100 Химическая технология. Дисциплина реализуется на физико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета» кафедрой «Материаловедение и товарная экспертиза».

**Цели и задачи дисциплины** «Коррозия и методы защиты от коррозии»: Целью освоения дисциплины является реализации производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности при выборе, разработке и оптимизации соответствующих технологических процессов отрасли с конкретным техническим оснащением.

**ПК-2:** Использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

**ПК-3:** 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;

**ПК-10:** Использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;

**ПК-11:** Обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

**ПК-22:** Проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;

**ПК-23:** Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- получение знаний о факторах, влияющих на процесс коррозии, изучение сущности явлений, протекающих в материалах под воздействием окружающей среды, а также способы защиты от коррозии;

- приобретение умений выявлять причины возникновения коррозии, осуществлять выбор методов защиты от коррозионного воздействия окружающей среды и обеспечивать оптимальные условия хранения и обслуживания;

- овладение навыками по разработке и обоснованию выбранных методов защиты от коррозии, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

**Дисциплина нацелена** на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: ПК-2, ПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-22, ПК-23.

**Содержание дисциплины охватывает** круг вопросов, связанных с классификацией коррозионных процессов, показателями коррозии, влиянием внешних и внутренних факторов, методами защиты от коррозии.

**Преподавание дисциплины предусматривает** следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.



**Программой дисциплины предусмотрены** следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов и защит лабораторных работ, рубежный контроль в форме тестов и защиты реферата и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет** 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 ч., лабораторные 18 ч. занятия и 54 ч. самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы по дисциплине Б.4 «Физическая культура»

**Целью** освоения дисциплины «Физическая культура» является формирование общекультурных компетенций, необходимых для реализации организационно-управленческой, производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности:

-владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (**ОК-15**).

В процессе физического воспитания решаются следующие основные **задачи**:

-понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовки к профессиональной деятельности;

-знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

-формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

-овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

-приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**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.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** практические занятия, самостоятельную работу студентов.

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:** текущий - соответствие обязательным тестам физической подготовленности, рубежный - выполнение нормативов по разделам и промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость** освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 400 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические 396 часов, самостоятельная работа студента 4 часа.

#### 4.4. Программы учебной и производственной практик.

Практики представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации представленной ООП ВПО предусматриваются следующие виды практик: учебная, первая производственная и вторая производственная.

#### Аннотация программ учебной и производственной практик по направлению подготовки

##### Аннотация программы практики «Учебная»

Практика реализуется на химико–технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи практики:** *получение* общих представлений о работе предприятия, как месте будущей профессиональной деятельности, выпускаемой продукции и организации производственных процессов; *изучение* конструкций и характеристик основных химико-технологических аппаратов; методов технического контроля, *ознакомление* с применяемой на производстве техникой и технологией, с музейными, библиотечными, архивными и иными фондами предприятия, *закрепление* знаний, полученных студентами в процессе изучения теоретических дисциплин, что способствует формированию у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно — технологической, организационно — управленческой, научно – исследовательской и проектной деятельности. *Задачи* - приобретение в рамках прохождения практики знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

##### Требования к результатам прохождения практики.

Практика нацелена на формирование общекультурных компетенций - **ОК-3** — готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; **ОК-4** — способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность; **ОК-13** - понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации; профессиональных компетенций выпускника- **ПК-1** - способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; **ПК-2** - использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; **ПК-11** — обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; **ПК-12** — 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.

**Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с закреплением и расширением знаний об избранной специальности, предприятиях и учреждениях отрасли, где выпускникам специальности предстоит работать.**

**Форма, место и время прохождения практики.** Заводская. Учебная практика студентов по профилю подготовки «Химическая технология органических веществ» проводится на предприятиях химического и нефтехимического профиля: ООО УК «САНОРС» (г.Новокуйбышевск); ОАО «КуйбышевАзот» (г.Тольятти), ОАО «Куйбышевский НПЗ». Учебная практика по профилю подготовки «Химическая технология высокомолекулярных соединений» проводится на предприятиях химического профиля: ООО УК «САНОРС» (г.Новокуйбышевск); ОАО «КуйбышевАзот» (г.Тольятти), ЗАО «Таркетт» (г.Отрадный). Учебная практика проводится во втором семестре.

**Программой практики предусмотрены виды контроля.** *Текущий* (фиксация посещений лекций и экскурсий, фиксация ведения конспекта лекций и экскурсий). *Промежуточный* – зачет с оценкой.

**Общая трудоемкость** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

### **Аннотация программы практики «Первая производственная»**

Практика реализуется на химико – технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи практики:** *закрепление* теоретических основ и практических знаний, полученных за время обучения, на основе изучения опыта работы предприятия, на котором студенты проходят практику, *ознакомление* студентов с нормативно – технической документацией, современной химической техникой, оборудованием; *знакомство* с прогрессивными формами организации производства, структурой его управления, экономикой; общезаводским хозяйством и общими принципами организации химических производств; *адаптация* будущего специалиста в профессиональной среде, ознакомление с вопросами экологии и мероприятиями по защите окружающей среды и утилизации отходов производства, что способствует формированию у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно — технологической, организационно — управленческой, научно – исследовательской и проектной деятельности. *Задачи* - приобретение в рамках прохождения практики знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

### **Требования к результатам прохождения практики.**

Практика нацелена на формирование *общекультурных компетенций* - *ОК-3* — готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; *ОК-4* — способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность; *ОК-13* - понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации; *профессиональных компетенций* выпускника- *ПК-6* -владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; *ПК-7* -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-11* — обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; *ПК-12* — использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленно-

сти и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест; *ПК-13* - налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.

**Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с** изучением работы и сбором фактического материала о химических продуктах и технологии их получения на предприятиях и учреждениях отрасли, где выпускникам специальности предстоит работать.

**Форма, место и время прохождения практики.** Заводская. Первая производственная практика студентов по профилю подготовки «Химическая технология органических веществ» проводится на предприятиях химического и нефтехимического профиля: ЗАО «Нефтехимия», ООО «Самараоргсинтез», ЗАО Новокуйбышевская нефтехимическая компания (г.Новокуйбышевск); ОАО «КуйбышевАзот» (г.Тольятти), ОАО «Куйбышевский НПЗ», ООО «Завод масел и присадок» (г.Новокуйбышевск), ЗАО «Отраденский ГПЗ» (г.Отрадный), ОАО «Новокуйбышевский НПЗ» (г.Новокуйбышевск), ОАО «Сызранский НПЗ» (г.Сызрань), ЗАО «Ренформ С – Новые химические технологии» (г.Самара). Практика по профилю подготовки «Химическая технология высокомолекулярных соединений» проводится на предприятиях химического профиля: ЗАО «Нефтехимия», ООО «Самараоргсинтез», ЗАО Новокуйбышевская нефтехимическая компания (г.Новокуйбышевск); ОАО «КуйбышевАзот» (г.Тольятти), ООО «Тольяттикаучук» (г.Тольятти), ВОАО «Химпром» (г.Волгоград), ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» НИИ «Спецкаучук» (г.Казань), ОАО «Полиэф» (г.Благовещенск). первая производственная практика проводится в четвертом семестре.

**Программой практики предусмотрены виды контроля.** *Текущий* (фиксация посещений предприятия, проверка ведения дневника практики, предоставление собранных материалов на электронных и (или) бумажных носителях). *Промежуточный* – зачет с оценкой.

**Общая трудоемкость** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

#### **Аннотация программы практики «Вторая производственная»**

Практика реализуется на химико – технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Технология органического и нефтехимического синтеза».

**Цели и задачи практики:** реализация самостоятельной работы студентов; умение принимать инженерные решения на уровне передовых достижений науки, техники в химической технологии; изучение вопросов экологии и мероприятий по защите окружающей среды и утилизации отходов производства. Достижение поставленных целей обеспечивается путём изучения технологии, экономики и организации конкретного химического производства в соответствии с выданным студенту проектным заданием, что способствует формированию у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно — технологической, организационно — управленческой, научно – исследовательской и проектной деятельности. *Задачи* - приобретение в рамках прохождения практики знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

#### **Требования к результатам прохождения практики.**

Практика нацелена на формирование *профессиональных компетенций* выпускника- *ПК-6* -владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; *ПК-7* -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 – 10* - использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической

деятельности; *ПК-11* — обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; *ПК-12* — 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-14* - проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования; *ПК-26* - разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива); *ПК-28* - проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива).

**Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с изучением работы и сбором фактического материала о химических продуктах и технологии их получения на предприятиях и учреждениях отрасли, где выпускникам специальности предстоит работать.**

**Форма, место и время прохождения практики.** Заводская. Вторая производственная практика студентов по профилю подготовки «Химическая технология органических веществ» проводится на предприятиях химического и нефтехимического профиля: ЗАО «Нефтехимия», ООО «Самараоргсинтез», ЗАО Новокуйбышевская нефтехимическая компания (г.Новокуйбышевск); ОАО «КуйбышевАзот» (г.Тольятти), ОАО «Куйбышевский НПЗ», ООО «Завод масел и присадок» (г.Новокуйбышевск), ЗАО «Отраденский ГПЗ» (г.Отрадный), ОАО «Новокуйбышевский НПЗ» (г.Новокуйбышевск), ОАО «Сызранский НПЗ» (г.Сызрань), ЗАО «Ренформ С – Новые химические технологии» (г.Самара). Практика по профилю подготовки «Химическая технология высокомолекулярных соединений» проводится на предприятиях химического профиля: ЗАО «Нефтехимия», ООО «Самараоргсинтез», ЗАО Новокуйбышевская нефтехимическая компания (г.Новокуйбышевск); ОАО «КуйбышевАзот» (г.Тольятти), ООО «Тольяттикаучук» (г.Тольятти), ВОАО «Химпром» (г.Волгоград), ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» НИИ «Спецкаучук» (г.Казань), ОАО «Полиэф» (г.Благовещенск). первая производственная практика проводится в шестом семестре.

**Программой практики предусмотрены виды контроля.** *Текущий* (фиксация посещений предприятия, проверка ведения дневника практики, предоставление собранных материалов на электронных и (или) бумажных носителях). *Промежуточный* – зачет с оценкой.

**Общая трудоемкость** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 180301 Химическая технология в Самарском государственном техническом университете**

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося, во время самостоятельной подготовки, рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета 1 место в аудитории на 10 обучающихся с выходом в локальную сеть или сеть Интернет.

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.):

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютеры и т.п.);
- практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ – лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;
- самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки в вузе, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет).

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 10 наименований отечественных и не менее 5 наименований зарубежных журналов.

*Для обучающихся* обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, имеющимся в сети Интернет, в соответствии с профилем образовательной программы.

*Для проведения учебных и производственных практик, а также НИР студентов* имеются специализированные аудитории, лаборатории, договора с предприятиями о трудоустройстве студентов на время прохождения практик.

*Для преподавательской деятельности ППС*, привлекаемого к реализации ООП ВПО: для успешной реализации ООП ВПО профессорско-преподавательскому составу предоставляется необходимое оборудование для проведения занятий в виде презентаций, деловых игр, тестирования и т.п.

*Для воспитательной работы со студентами* в вузе создана атмосфера, способствующая всестороннему развитию студентов: созданы различные студии, кружки, школы, объединяющие обучающихся по интересам. К каждой группе прикреплен куратор, который поможет студентам адаптироваться к вузу, городу.

### **5.1. Кадровое обеспечение.**

Реализация основных образовательных программ бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет не менее 50 %. Ученую степень доктора наук (в том числе степень

PhD, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или ученое звание профессора имеют не менее 8 % преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 60 % преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученые степени или ученые звания. К образовательному процессу привлечено не менее 5% преподавателей из числа специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 10 % от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

В преподавании по образовательной программе направления подготовки 240100 «Химическая технология» профилю подготовки «Химическая технология органических веществ» привлечён профессорско-преподавательский состав (ППС) кафедры «Технология органического и нефтехимического синтеза». 93% преподавателей, обеспечивающий учебный процесс имеют учёные степени или учёные звания, в том числе 1 доктор наук.

Профессорско-преподавательский состав кафедры «Технология органического и нефтехимического синтеза», осуществляющей подготовку бакалавров по направлению подготовки 240100 - Химическая технология, профилю подготовки «Химическая технология органических веществ»

№	Ф.И.О.	Должность	Ученая степень, звание	Стаж педагогической (научно-педагогической) работы		Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
				Всего	В т.ч. педагог. работы		
1	Леванова Светлана Васильевна	Заведующий кафедрой	Д.х.н., профессор	54	51	Каф. ТОиНХС	Штатный
2	Аленин Владимир Иванович	Декан ХТФ	К.т.н., доцент	44	41	Каф. ТОиНХС	Штатный
3	Нестерова Татьяна Николаевна	Профессор	К.х.н., доцент	53	48	Каф. ТОиНХС	Штатный
4	Карасева Светлана Яковлевна	Доцент	К.т.н., доцент	54	49	Каф. ТОиНХС	Штатный
5	Назмутдинов Алянус Галеевич	Доцент	К.х.н., доцент	41	38	Каф. ТОиНХС	Штатный
6	Соколов Александр Борисович	Доцент	К.х.н., доцент	16	16	Каф. ТОиНХС	Штатный
7	Саркисова Виктория Сергеевна	Доцент	К.х.н., доцент	20	15	Каф. ТОиНХС	Штатный
8	Глазко Илья Леонидович	Доцент	К.х.н.	20	13	Каф. ТОиНХС	Штатный
9	Красных Евгений Леонидович	Доцент	К.х.н.	20	13	Каф. ТОиНХС	Штатный



10	Нестеров Игорь Александрович	Доцент	К.х.н.	17	12	Каф. ТОиНХС	Штатный
11	Дружинина Юлия Александровна	Доцент	К.х.н.	10	9	Каф. ТОиНХС	Штатный
12	Портнова Светлана Валериевна	Доцент	К.х.н.	9	9	Каф. ТОиНХС	Штатный
13	Востриков Сергей Владимирович	Ассистент	К.х.н.	3	2	ИЦ ХТФ Сам-ГТУ, инженер	Внутренний совместитель
14	Сафронов Сергей Петрович	Ассистент		4	2	ИЦ ХТФ Сам-ГТУ, начальник	Внутренний совместитель

## 5.2. Материально-техническое обеспечение.

Самарский государственный технический университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Имеющийся на кафедре «Технология органического и нефтехимического синтеза» комплекс аудиторий, учебных и учебно-научных лабораторий и подсобных помещений в полном объеме обеспечивает учебный процесс подготовки по профилю «Химическая технология органических веществ», предусмотренный ООП. В состав учебно-лабораторной базы кафедры входят следующие помещения:

- лаборатория химической технологии, оснащенная взаимозаменяемыми установками для проведения процессов алкилирования, дегидрирования, пиролиза, каталитического крекинга, изомеризации, окисления; разложения ГПИПБ и МФДМД, этерификации, полимеризации;

- лаборатория, оснащенная установками для проведения процессов эмульсионной, суспензионной, ионной полимеризации, ступенчатой полимеризации, сополимеризации, а также процессов поликонденсации и оборудованная для определения физико-химических свойств полимеров;

- две научно-исследовательские лаборатории, оснащенные современным оборудованием, где студенты совместно с преподавателями и сотрудниками кафедры выполняют научно-исследовательский практикум, научно-исследовательские ВКР и участвуют в рамках НИРС в выполнении госбюджетных и хоздоговорных работ.

Для обеспечения лабораторных занятий на кафедре имеются склады ЛВЖ, кислот, и химических реактивов.

Лаборатории оснащены следующим оборудованием:

- газовые хроматографы «Кристалл-2000М» с программным обеспечением Хроматек Аналитик (3 шт.), позволяющие выполнить качественный и количественный анализ сложных реакционных смесей органических соединений;

- титровальные установки;

- фотокалориметр КФК-3 (5шт.);

- центрифуга лабораторная MPW-310, предназначена для разделения неоднородных жидких систем плотностью до 2 г/см<sup>3</sup> в поле центробежных сил при лабораторных исследованиях;

- испаритель роторный Heidolph;

- термостаты ТЖ-ТС-01 (2 шт)
- весы аналитические ВЛ-210
- весы AND HL-400 и HL-200
- рефрактометр RL-3
- весы аналитические Shimadzu AVW120D
- термостат SNOL 58/350
- наборы вискозиметров
- шкаф сушильный вакуумный ШСВ-45к
- пенетрометр лабораторный
- магнитная мешалка ММ-5
- водяные бани LW-4 (2 шт).

Кафедра «Технология органического и нефтехимического синтеза», обеспечивающая учебный процесс профиля «Химическая технология органических веществ» имеет доступ к пользованию компьютерным классом в составе информационного центра ХТФ СамГТУ, оснащенным 25 компьютерами с доступом в Интернет и современным программным обеспечением – операционная система Windows 7, Open Office, Microsoft Internet Explorer 8, пакет MathCAD, ChemSketch, Microsoft Visio.

В рамках дисциплин «Информационные системы в химии и химической технологии» и «Системы автоматизированного проектирования в химической технологии», «Стехиометрия. Материальные и энергетические расчеты в химической технологии», «Расчеты и прогнозирование свойств органических соединений», «Теория химических процессов органического синтеза», «Химия и технология вспомогательных материалов для полимеров, топлив и масел» студенты проходят комплексную прикладную компьютерную подготовку, осваивая методы обработки результатов эксперимента и оптимизации технологических процессов, офисные технологии, компьютерную графику, основы автоматизированного проектирования.

Все курсовые работы и дипломные проекты, выполняются студентами с использованием компьютерных технологий.

Материально техническая база подготовки специалистов по профилю «Химическая технология органических веществ» полностью удовлетворяет требованиям ФГОС ВПО.

### **5.3. Информационно-библиотечное обеспечение.**

Учебный процесс подготовки по профилю «Химическая технология органических веществ» направления подготовки 240100 «Химическая технология» в достаточном объеме обеспечен библиотечным фондом и современным информационно-программным обеспечением.

Перечень основной рекомендованной литературы включает источники за последние 10 лет. В библиотеке СамГТУ имеется достаточное количество экземпляров основной учебной литературы. В качестве дополнительной учебной литературы рекомендуются также учебные пособия и методические разработки кафедр СамГТУ, а также электронные издания СамГТУ. Обеспеченность основной и дополнительной литературой составляет в среднем 70%, а включая электронные издания 100 %.

Библиотекой СамГТУ выписываются и используются в учебном процессе (НИРС, курсовые проекты и ВКР) журналы, отражающие специфику подготовки бакалавров по профилю «Химическая технология органических веществ».

Студенты имеют уникальную возможность бесплатного доступа к следующим полнотекстовым ресурсам ведущих отечественных и зарубежных библиотек и издательств:

русскоязычные базы данных:

1. [ВИНИТИ](#)- Всероссийский институт научной и технической информации.
2. [ЭБД РГБ - Электронная библиотека диссертаций Российской Государственной Библиотеки](#)
3. [РОСПАТЕНТ](#)
4. [Кодекс \(официальные документы, ГОСТы и др.\)](#)
5. [КонсультантПлюс \(правовые документы\) - доступ с ПК в Медиацентре \(ауд. 42\)](#)
6. [eLIBRARY.RU \(НЭБ - Научная электронная библиотека\)](#)

зарубежные базы данных:

1. [ScienceDirect](#) (Elsevier) - мультидисциплинарная база данных.
2. [Journal metrics](#) (Elsevier) - рейтинг научно-исследовательских журналов.
3. [Reaxys](#) - база структурного поиска по химии.
4. [SciVerse](#) - поисковая система на платформе Elsevier.
5. [Royal Society of Chemistry](#) (на платформе eLIBRARY.RU) - электронные журналы Королевского химического общества.
6. [OUP - Oxford University Press](#) - общественные, гуманитарные и естественные науки, технология и медицина.
7. [APS - American Physical Society](#) - физические науки.
8. [AIP - American Institute of Physics](#) - физика, химия и химическая технология, биоинженерия, энергетика, электроника, вычислительная техника, приборостроение.
9. [IOP - Institute of Physics](#) - физика.
10. [BJOC - Beilstein Journal of Organic Chemistry](#) - органическая химия.
11. [ACS - American Chemical Society](#) - химия и смежные отрасли.
12. [Taylor & Francis Online](#) - мультидисциплинарная база данных.
13. [Thieme](#) - медицина, химия, биохимия, фармакология.
14. [Science](#) (AAAS - American Association for the Advancement of Science) - экология, генетика, медицина, психология, химия, математика, физика, вычислительная техника, гуманитарные науки.
15. [Annual Reviews](#) - биомедицина, наука о жизни, физические и общественные науки.
16. [Orbit](#) - интеллектуальная собственность.
17. [Sage Publication](#) - естественные и точные науки, физика, химия, химическая технология, химическая промышленность, медицина.
18. [Nature Publishing Group \(NPG\)](#) - химия, материаловедение, биотехнология, физика, нанотехнологии, фотоника.
19. [INSPEC](#) (на платформе EBSCO) - физика, электроника и электротехника, информационные технологии и вычислительная техника.

## **6. Характеристики среды Университета, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.**

Устав Самарского государственного технического университета и Концепция воспитательной работы определяют воспитание как целенаправленный процесс формирования у студентов высоких гражданских, морально-нравственных, психологических и физических качеств, привычек поведения и действий в соответствии с предъявляемыми обществом социальными и педагогическими требованиями.

Основной целью воспитания, осуществляемого СамГТУ, является создание условий для самореализации личности выпускника университета в гармонии с самим собой и общест-

вом. Именно достижение этой гармонии является стратегическим направлением в воспитательной деятельности университета.

Результаты и эффективность воспитания в условиях Университета определяется тем, что оно обеспечивает усвоение и воспроизводство студентами культурных ценностей и социального опыта, готовностью и подготовленностью молодежи к сознательной активности и самостоятельной творческой деятельности. Важнейшим результатом воспитания является готовность и способность студентов, будущих профессионалов к самоизменению, самостроительству, самовоспитанию.

Взаимосвязь и взаимодействие между собой всех структурных элементов Университета, единство социально-профессионального и общекультурного развития; целевое единство научной, учебной, воспитательной, финансовой, хозяйственной и др. сфер деятельности Университета; тесная связь основных направлений воспитательного процесса обеспечивается комплексным, системным подходами. Выбор приоритетных направлений воспитательной работы СамГТУ связан с двумя взаимодополняющими уровнями. Первый уровень предполагает развитие у студентов социальной компетентности, под которой понимаются знания и умения в области взаимодействия с людьми и общественными институтами, владение приемами профессионального общения и поведения и может рассматриваться как мера личностной зрелости. Второй уровень связан с формированием профессиональной компетентности, которая определяется как интегральная характеристика деловых и личностных качеств специалиста, отражающая уровень знаний, умений и опыт, достаточные для осуществления конкретного рода деятельности, а также нравственную позицию. Воспитательная работа в вузе осуществляется по следующим традиционным направлениям:

- интеллектуальное воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- эстетическое воспитание;
- физическое воспитание;
- правовое воспитание;
- экологическое воспитание;
- воспитательная деятельность по профессиональному развитию студентов;
- развитие студенческого самоуправления;
- профилактика асоциальных форм поведения.

**Интеллектуальное воспитание** связано с формированием у студентов научного мировоззрения, глубоких теоретических знаний, профессиональной позиции личности. Научное мировоззрение включает в себя: расширение и углубление разносторонних знаний, формирующих научную картину мира; вооружение студентов основными принципами научной методологии, элементами логической культуры мышления; развитие способности самостоятельного пополнения общих и специальных знаний; вооружение студентов навыками творческого подхода к поиску оптимальных действий в нестандартных ситуациях при решении теоретических и практических задач.

Реализацию идей данного направления осуществляет весь педагогический коллектив СамГТУ, в соответствии с воспитательными целями учебных дисциплин. Координаторами данной программы являются выпускающие кафедры университета.

**Духовно-нравственное воспитание** предполагает формирование у студентов моральных норм, превращение нравственных знаний в нравственные убеждения, воспитание у студентов нравственных чувств (совести, чести, долга, достоинства и т.д.) и нравственных качеств (честности, принципиальности, смелости, последовательности и т.д.), высокой культуры поведения, чувства коллективизма, ответственности за решение общественных проблем.

Духовно-нравственное воспитание реализуют все структуры СамГТУ; общеуниверситетские мероприятия координирует Управление по воспитательной работе.

Организация **гражданско-патриотического воспитания** имеет следующую цель: формирование и развитие у студентов гражданской культуры, чувства любви к Родине, готовности к защите своего Отечества и содействия его к прогрессу, формирование и развитие уважительного отношения к историческому пути его народа, чувства причастности к современным общественным процессам в стране, в родном вузе; формирование представлений о гражданском обществе; знаний национально-государственного устройства страны и специфики социальной и национальной политики государства в современных условиях; преодоление в сознании и поведении студентов проявлений националистических предрассудков; ознакомление с достижениями и особенностями национальных культур народов страны, формирование культуры межнационального общения.

Развитие гражданского и патриотического сознания у студентов осуществляется посредством встреч с ветеранами ВОВ, воинами-интернационалистами, ветеранами труда.

Содержанием эстетического развития студентов является: вооружение их основами эстетической теории, правильным пониманием прекрасного, умения видеть и понимать красоту жизни, труда, эстетику своей будущей профессии, красоту во взаимоотношениях между людьми и в культуре поведения.

К настоящему времени в СамГТУ сложилась эффективная система культурно-просветительской работы и организации досуговых мероприятий со студентами.

Студенты Университета привлекаются к организации и участию во всех общеуниверситетских мероприятиях, таких как:

«День знаний»

Конкурс «Творческий дебют»

«День открытых дверей»

Праздничные гуляния на Татьянин день

Фестиваль самодеятельного творчества «Студенческая весна»

**Физическое воспитание** проводится с целью формирования и развития у студентов культуры физического самосовершенствования для укрепления здоровья, выработки физических и волевых качеств, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Основы его содержания составляют: вооружение студентов научными знаниями по теории физической культуры; формирование осознанной потребности занятиями физическим и упражнениями, укреплению здоровья, практическому участию в работе спортивных секций, состязаниях и спортивно-массовых мероприятиях; обеспечение максимального эффекта в ходе физической подготовки молодежи.

Наибольшей популярностью среди студентов пользуются: Межфакультетская спартакиада по баскетболу, волейболу, мини-футболу, настольному теннису, плаванию, шахматам; Дни здоровья, показательные выступления спортсменов СамГТУ. Студенческие спортивные команды Университета – участники и призеры городских, областных, российских спортивных мероприятий.

В Университете работают бесплатные спортивно-оздоровительные секции по различным видам спорта под руководством преподавателей кафедры физической культуры.

Материально-техническая база для физического развития студентов включает спортивные и тренажерные залы, стадионы, необходимый спортивный инвентарь.

**Правовое воспитание**, направлено на формирование у студентов правовой культуры, уважительного отношения к закону, привитие устойчивых навыков нормативно-правовой оценки своих действий и действий других людей; формирование у молодежи научного правосознания, представлений о правовом государстве, вооружение молодых людей основами юридических знаний о правовом регулировании важнейших сфер жизнедеятельности общества, об основных правах и обязанностях граждан, воспитание у студентов уважения к правовым формам, выработку у молодежи позиции неприятия противозаконных действий и готовности активного противодействия им.

**Экологическое восприятие** связано с формированием и развитием у студентов экологического сознания, выработкой бережного отношения к окружающей природной среде, на-

выков рационального использования природных ресурсов. Основными элементами содержания экологического воспитания выступает: совершенствование знаний студентов о системе взаимосвязей между обществом и природой, экологические проблемы современности и ответственности в вопросах охраны окружающей среды и рационального природопользования; практическое участие студентов в водозащитных и природо-восстановительных мероприятиях.

**Воспитательная деятельность по профессиональному развитию студентов.** Центральным звеном профессионального образования является профессиональное становление – развитие личности в процессе профессионального обучения и освоения профессии. Воспитательная деятельность по профессиональному развитию личности студентов включает: развитие профессиональной направленности, компетентности, профессионально важных качеств, ориентацию на индивидуальную траекторию развития личности обучаемого; помощь и поддержку в развитии учебных умений; формирование способности к личностному самоопределению и выработке нового профессионального стиля жизнедеятельности; отождествления себя с будущей профессией и формирование готовности к ней, развитие способностей к профессиональной самопрезентации.

**Развитие студенческого самоуправления.** Главной целью студенческого самоуправления является развитие и углубление демократических традиций Университета, воспитание у студентов гражданской ответственности и активного, творческого отношения к учёбе, общественно-полезной деятельности, формирование лидерских качеств у будущих специалистов. Модель студенческого самоуправления университета представлена следующими формами: студенческим советом Университета; студенческим профкомом; студенческими активами факультетов; студенческим советом общежития.

Студенческий совет – руководящий орган системы студенческого самоуправления, создан как постоянно действующий представительный и координирующий орган студентов СамГТУ. Целью Студенческого Совета является осуществление деятельности, направленной на решение важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодёжи, развитие её социальной активности, поддержку и реализацию социальных инициатив. Основными задачами деятельности Студенческого совета СамГТУ являются:

- Представление интересов студентов СамГТУ, в том числе в решении образовательных, социально-бытовых и прочих вопросов;
- Сохранение и развитие демократических традиций студенчества, патриотического отношения к духу и традициям СамГТУ;
- Содействие органам управления СамГТУ в решении образовательных и научных задач, в организации досуга и быта студентов, в пропаганде здорового образа жизни;
- Проведение работы, направленной на повышение сознательности студентов СамГТУ и их требовательности к уровню своих знаний;
- Информирование студентов о деятельности СамГТУ;
- Содействие реализации общественно значимых молодёжных инициатив.

Студенческий профком ведёт работу по защите социальных, экономических и образовательных прав и интересов студентов. Осуществляет общественный контроль за соблюдением законодательных и нормативных правовых актов, касающихся прав и льгот студентов. Оказывает определённую материальную помощь студентам, оказавшимся в трудной жизненной ситуации.

Студенческий совет общежития ставит своими задачами организацию воспитательной работы со студентами, проживающими в общежитии; обеспечение успешной адаптации студентов-первокурсников к условиям жизни в общежитии; удовлетворение потребностей студентов, проживающих в общежитиях в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Обучение в школе актива способствовало тому, что студенты смогли принимать более деятельное участие в работе вузовских, городских и областных молодёжных организаций, в проведении анкетирования и социологических опросов в студенческой среде, организации различных молодёжных мероприятий, общеуниверситетских праздников, вечеров, благотвори-

рительных акций, интеллектуальных игр, круглых столов, экологических субботников и трудовых десантов.

В целях реализации государственной молодёжной политики ректорат и органы студенческого самоуправления Университета тесно взаимодействуют с молодёжными структурами и общественными организациями г.о. Самара и Самарской области.

Участие в студенческом самоуправлении даёт широкие возможности для реализации личностного потенциала студентов, формирования и развития дополнительных компетенций.

**Профилактика асоциальных форм поведения.** Основные направления профилактической работы в вузе включают в себя:

- Осуществление антитабачной, антиалкогольной и антинаркотической пропаганды и просвещения среди студенческой молодёжи университета;
- Создание и развитие волонтерского движения по профилактике наркомании;
- Совершенствование форм организации досуга студенческой молодёжи;
- Совершенствование форм информационно-методического обеспечения профилактики наркомании в вузе.

В университете проводятся следующие специальные профилактические мероприятия со студентами:

- Организация выступлений специалистов (врачей-наркологов, сотрудников органов внутренних дел, госнаркоконтроля, учёных и др.) перед студентами университета по проблемам табакокурения, потребления алкоголя, наркотиков и ВИЧ-инфицирования молодёжи;
- Организация консультативного приёма психолога, врача-нарколога для студентов из «группы риска»;
- Ежегодное проведение месячника «профилактика наркомании и ВИЧ-инфекции в студенческой среде»;
- Анализ индивидуальной работы деканатов, кураторов академических групп со студентами «группы риска» и их родителями;
- Проведение конкурсов социальной рекламы (стенгазет, плакатов, слоганов, частушек) антитабачной, антинаркотической и антиалкогольной направленности;
- Размещение в университете и студенческих общежитиях стендов с информацией антинаркотического содержания;
- Проведение студенческим советом университета различных акций антитабачной и антиалкогольной направленности;
- Проведение тематических культурно-массовых и спортивных мероприятий. Направленных на противодействие саморазрушающим видам поведения студенческой молодёжи.

Целенаправленная работа по профилактике асоциального поведения студентов вуза осуществляется на основании «Плана мероприятий по профилактике наркомании, табакокурения и социального поведения студентов СамГТУ», разрабатываемого на каждый учебный год.

Ежемесячно проводятся рейды заместителей деканов факультетов по проверке правопорядка в общежитиях и на территории университета с целью недопущения асоциального поведения студентов вуза.

Работа по профилактике наркотической зависимости проводится, были организованы встречи-беседы с послушниками братства – бывшими наркоманами, которые откровенно и искренне рассказывали о своей наркотической зависимости и способов избавления от неё.

Таким образом, воспитательная работа в СамГТУ при координации управления по воспитательной работе носит системный характер, имеет всеобъемлющий охват, доступные формы по направлениям деятельности и прозрачную структуру. Отлажена система контроля за распределением фонда материальной помощи студентов, отстроена системная работа со сту-

дентами-сиротами и студентами оставшимися без попечения родителей, выполняется программа по оздоровлению и курортно-санаторному лечению студентов.

Регулярный мониторинг социального положения студентов позволяет своевременно осуществлять поддержку студентов, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Администрация университета активно поддерживает студенческие инициативные проекты.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 240100 Химическая технология.**

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 240100 Химическая технология и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.**

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимся ООП ВПО направления подготовки 240100 Химическая технология по профилю Химическая технология органических веществ включает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольные вопросы и задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов, докладов).

Учебным планом предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- прохождение учебной и производственных практик;
- выполнение курсовых работ/проектов по учебным дисциплинам «Расчеты и прогнозирование свойств органических соединений» к/р, «Процессы и аппараты химической технологии» к/р и к/пр, «Моделирование химико-технологических процессов» к/р, «Теория химических процессов органического синтеза» к/р, «Технология органических веществ» к/р и к/пр, «Химия и технология вспомогательных материалов для полимеров, топлив и масел»;
- подготовка презентаций, устных сообщений и докладов;
- выполнение домашних заданий;
- лабораторные практикумы в компьютерных классах;
- лабораторные практикумы в лабораториях кафедры;
- выполнение выпускной квалификационной работы.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых проектов. По всем перечисленным видам промежуточной аттестации разработаны комплекты оценочных средств.

### **7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата.**

Итоговая аттестация выпускников Университета является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает итоговый междисциплинарный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Итоговый междисциплинарный экзамен проводится в 8 семестре после зимней экзаменационной сессии. Экзамен проходит в письменной форме, каждый экзаменационный билет содержит 3 вопроса: первый вопрос является задачей по дисциплине «Оборудование процессов органического синтеза», второй вопрос по дисциплине «Теория химико-технологических процессов», третий вопрос по одной из технологических дисциплин, освоенных студентом за время обучения («Сырьевые процессы отрасли», «Технология органических веществ», «Хи-



мия и технология высокомолекулярных соединений», «Промышленный органический синтез», «Химия и технология вспомогательных материалов для полимеров топлив и масел»).

Ниже представлены типовые вопросы к междисциплинарному экзамену:

### **Типовые задачи по дисциплине «Оборудование процессов органического синтеза» и**

- На складе оборудования имеется кожухотрубчатый теплообменник, состоящий из 25 стальных трубок, диаметром 20x2 мм, длиной 1,5 м. Достаточно ли его поверхность для конденсации 400 кг/ч насыщенного пара ацетона если принять коэффициент теплопередачи равным  $650 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ . Начальная температура воды подаваемой в конденсатор  $10^\circ\text{C}$ , конечная меньше нормальной температуры кипения ацетона на  $7^\circ\text{C}$ . Конденсация ацетона ведется при атмосферном давлении, жидкий ацетон отводится при температуре конденсации.

- Подобрать насос для перекачивания бензола при температуре  $50^\circ\text{C}$  из открытой емкости в аппарат, работающий под избыточным давлением 0,1 МПа. Расход спирта  $1,2 \times 10^{-2} \text{ м}^3 \text{ с}^{-1}$ . Геометрическая высота подъема спирта 20 м. Длина трубопровода на линии всасывания 40 м. На линии нагнетания имеются два отвода под углом  $120^\circ$  ( $\xi = 1,15$ ) и 15 отводов под углом  $90^\circ$  с радиусом поворота, равным 6 диаметрам трубы ( $\xi = 1,1$ ) и 2 нормальных вентиля ( $\xi = 4,5$ ). На всасывающем участке трубопровода установлено 2 прямооточных вентиля ( $\xi = 0,8$ ), имеется 6 отводов под углом  $90^\circ$  с радиусом поворота, равным 6 диаметрам трубы ( $\xi = 1,1$ ). Проверить возможность установки насоса на высоте 4 м над уровнем спирта в емкости. Длина трубопровода на линии нагнетания 32 м.

- Колонна для ректификации жидкого воздуха покрыта слоем изоляции из шлаковаты, толщина стенки колонны 5 мм. Температура внутренней стенки колонны  $-190^\circ\text{C}$ , а наружного слоя изоляции  $15^\circ\text{C}$ . Тепловые потери не должны превышать  $63,8 \text{ Вт}/\text{м}^2$ . Коэффициент теплопроводности стали  $46,5 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ , шлаковаты  $0,076 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ . Рассчитать толщину изоляции, если пренебречь термическим сопротивлением со стороны воздуха.

- Рассчитать узел конденсации этан-этиленовой колонны. Состав паров, поступающих на конденсацию, мольн. %:  $\text{H}_2$  10;  $\text{CH}_4$  25,0;  $\text{C}_2\text{H}_4$  20,0;  $\text{C}_3\text{H}_8$  45,0. Количество паров 170 кмоль/ч. Режим работы конденсатора:  $P = 100 \text{ атм}$ ,  $t = 20^\circ\text{C}$ . Константы равновесия для данных веществ при рабочих условиях соответственно равны: водород -  $\infty$ , метан - 2,23, этилен - 0,78, пропан - 0,18.

- Определить температуру начала конденсации смеси паров, содержащей в мольных процентах: Бензол 20, Ацетон 20, Метанол 10, Этанол 50. При 4 ата.

- Составить материальный баланс процесса окисления циклогексана в циклогексанол в расчете на 1 т товарного циклогексанола. Состав реакционной массы % масс.: циклогексанол - 59,2; циклогексан - 29,6; адипиновая кислота - 9,9; вода - 1,3. Со стадии выделения в реактор возвращается 90 % непрореагировавшего циклогексана. Окисление ведут воздухом (содержание кислорода 21 % об.) Считать, что кислород полностью расходуется на окисление.

- В реактор окисления поступает 1000 кг/ч циклогексана. Мольное соотношение циклогексан/кислород - 4/1. Тепло реакции ( $250 \text{ кДж}/\text{моль}$  образующегося циклогексанола) снимают за счет частичного испарения циклогексана из реакционной массы. Теплота испарения циклогексана  $350 \text{ кДж}/\text{кг}$ . Конверсия циклогексана 5 %, селективность по циклогексанолу 85%. Определить количество циклогексана испаряющегося из реакционной массы.

### **Типовые вопросы по дисциплине «Теория химико-технологических процессов»**

- В предконтактной зоне реактора дегидрирования изопентана в изоамилены скорость реакций крекинга выше скорости реакций дегидрирования, а в зоне контактирования - наоборот. Чем обусловлено указанное соотношение скоростей реакций? Дать детальный анализ способов повышения селективности процесса путем снижения глубины крекинга. Привести химизм реакций, протекающих в предконтактной зоне реактора и в зоне контактирования.

- Адиабатический перепад температур в реакторе алкилирования фенола изобутиленом велик. Какими технологическими приемами можно уменьшить перепад температур? Аргументировать рекомендуемые решения. Привести химизм и механизм реакций, протекающих при получении 4-третбутилфенола алкилированием фенола изобутиленом. Объяснить роль термодинамики в выборе условий осуществления процесса.

- Объяснить суть критических явлений, наблюдаемых при окислении углеводородов. Каковы способы снижения вероятности приближения процесса к критической области? Привести механизм деструктивного окисления н-бутана. В координатах «концентрация продуктов – время контакта» показать вид кинетических кривых накопления основного и побочных продуктов.

- Какие продукты образуются при пиролизе пропана? Привести механизм процесса. В координатах «концентрация продуктов – время контакта» показать вид кинетических кривых накопления основного и побочных продуктов. Рекомендовать условия получения этилена пиролизом пропана. Аргументировать рекомендуемые условия.

- Газофазная прямая гидратация пропилена сопровождается образованием простого эфира. Привести механизм процесса. Как влияют температура, давление и соотношение реагентов на скорость протекающих реакций, равновесный выход продуктов, степень конверсии реагентов и селективность процесса по различным продуктам?

- на скорость основной и побочных реакций,
- равновесный выход продуктов,
- степень конверсии реагентов и

- В общем технологическом пространстве процесса одностадийного дегидрирования н-бутана в дивинил имеются зоны, в которых скорость реакций крекинга выше скорости реакций дегидрирования. Чем обусловлено указанное соотношение скоростей реакций? Привести химизм и механизм реакций крекинга указанных углеводородов. Дать вид кинетических уравнений для превращений различных типов, к которым приложим закон действующих масс. Дать детальный анализ способов повышения селективности процесса путем снижения глубины крекинга.

- При алкилировании алканов алкенами возможно протекание реакций различных типов. Превращения каких типов особенно нежелательны для обеспечения высокой селективности процесса? Какими технологическими приемами удастся обеспечить достаточную селективность процесса? Анализом механизма и кинетики процесса подтвердить сделанные Вами рекомендации.

### **Вопросы технологических дисциплин**

- Каталитический риформинг с целью: а) ароматизации; б) увеличения октанового числа бензиновых фракций. Чем различаются условия этих процессов?

- Дегидрирование и окислительное дегидрирование спиртов. Получаемые продукты. Технологическое оформление реакционного узла. Принципиальная схема получения формальдегида.
- Особенности технологического оформления реакционного узла, процесса этерификации карбоновых кислот спиртами.
- Высокоэластичное состояние полимеров. Влияние на область высокоэластичного состояния: а) молекулярной массы полимера, б) химического строения мономера, в) межмолекулярного взаимодействия, г) пространственной структуры макромолекулы полимера.
- Сформулируйте все признаки, по которым можно отличить параллельные и последовательные реакции на примере процесса окисления циклогексана. Какие существуют технологические приемы управления селективностью таких реакций?
- Окисление парафинов. Получаемые продукты. Механизм окисления парафинов. Производство уксусной кислоты окислением бутана.
- Заместительное хлорирование углеводородов. Назначение процессов, характеристика получаемых продуктов. Механизм процессов. Способы управления селективностью.
- Присоединительное хлорирование олефинов и ароматических углеводородов. Механизм процессов. Технологические особенности.
- Принципы малоотходных технологий в хлорорганическом синтезе. Процессы, сбалансированные по хлору.
- Хлорзамещенные олефины: хлористый винил, винилиденхлорид, хлоропрен, 2,3-дихлорпропилен. Применение и способы получения. Нетрадиционные методы заместительного хлорирования.
- В процессе конденсации формальдегида с изобутиленом можно использовать изобутилен-изобутановую фракцию с содержанием изобутилена до 50% масс и примесями линейных бутенов. Напишите механизм процесса (основную и побочную реакции) и объясните, почему это возможно? Каковы условия и особенности гетерофазного процесса конденсации?
- Опишите комплексный механизм действия фенольного антиоксиданта в полимере на примере 2,6-дитретбутил-4-метилфенола. Почему 2,6-дитретбутил-4-метилфенол и 2,4,6-тритретбутилфенол обладают различной эффективностью?

### Рекомендуемая литература

- **Основная литература**

1. Потехин В.М. Потехин В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки: Учебник для ВУЗов - СПб.: Химиздат, 2005-2007 - 912 с. (3 экземпляра).
2. Тимофеев В.С., Серафимов Л.А., Тимошенко А.В. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза. М: Высшая школа, 2010. - 408 с.- 2 шт (+22 шт. 2003 г.)
3. Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии: Учебник для вузов. В 2-х книгах, 3-е изд. М.: Химия, 2002. 768 с.: ил. Экз. – 54.

4. Николаев А.Ф., Крыжановский В.К., Бурлов В.В. и др. Технология полимерных материалов: Учебное пособие – С.-Пб.: Профессия, 2011 – 533 с. Экз. – 5.
5. Данилов, А. М. Применение присадок в топливах / А. М. Данилов. - М. : Мир, 2005. - 287 с. : ил.,табл. - ISBN 5-03-003726-8 (в пер.). Экз. – 5.
6. Семчиков, Ю.Д. Высокмолекулярные соединения: Учеб. для вузов / Ю.Д. Семчиков. – М.:Издательский центр «Академия», 2003.-368 с. Экз. – 62.

- 
- 

#### • *Дополнительная литература*

1. Лебедев, Н. Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза [Текст] : учеб. / Н. Н. Лебедев. - 3-е изд., перераб. - М. : Химия, 1988. - 589с. ( 43 + 66 шт.1981 года экземпляров)
2. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоносителей. М.: Химия, 2004.-455 с. (153 экземпляра).
3. Лебедев Н.Н., Мананов М.Н., Швец В.Ф. Теория химических процессов основного органического и нефтехимического синтеза. М.: Химия, 1984, 375 с. (44 экземпляра)
4. Липович В.Г., Полубенцева М.Ф. Алкилирование ароматических углеводородов. М.: Химия, 1985. 271 с. (5 экземпляров).
5. Жоров Ю.М. Изомеризация углеводородов. М.: Химия, 1983. 300 с (6 экземпляров).
6. Добавки к полимерам. Справочник. / Х. Цвайфель, Р.Д. Маер, М. Шиллер – С.-Пб.: Профессия. 2010. – 1144 с. – Экз. – 3.

#### *Методические пособия*

- 1. С.В.Леванова, В.И.Аленин, Т.Н.Нестерова, А.Б.Соколов, Е.В. Ясиненко. Технология органических веществ. Учебное пособие с грифом УМО. Самара, 2008 г. (40 экземпляров).
- 2. Н.Н. Воденкова, Е.Л.Красных, С.В.Леванова, А.С.Леолько, А.Б.Соколов. Дипломное проектирование: подготовка, оформление и защита. Учебное пособие Самара, СамГТУ 2007 г. (40 экземпляров).
- 3. И.Л. Глазко, О.П. Гурьянова, Ю.А. Дружинина, С.В. Леванова. Основы проектирования оборудования предприятий органического синтеза. Учебное пособие Самара, СамГТУ 2008, (45 экземпляров)
- 4. С.В. Леванова, С.В. Липп Хлорорганический синтез. Процессы дегидрохлорирования. Учебное пособие Самара, СамГТУ 2008 (35 экземпляров).
- 5. С.В. Леванова, А.Б. Соколов. Хлорорганический синтез. Процессы хлорирования. Учебное пособие Самара, СамГТУ 2010 г., (40 экземпляров).
- 6. Термодинамический анализ процессов органического синтеза [Текст] : учеб.пособие / Гос.образоват.учреждение высш.профес.образования Самар.гос.техн.ун-т;С.В.Леванова,Т.Н.Нестеров,И.А.Нестеров и др. - Самара : [б. и.], 2002. - 101 с. (41 экземпляр).
- 7. Химические реакции полимеров. Учебное пособие. / С.Я. Карасева, В.С. Саркисова, Ю.А. Дружинина – Самара: СамГТУ, 2012. - 125 с. Экз. – 30.

Проверка ответов осуществляется членами государственной экзаменационной комиссии. Результаты объявляются публично.

Выпускная квалификационная работа выполняется и защищается студентом в 8 семестре, после экзаменационной сессии. Выпускная квалификационная работа должна быть основана на компетенциях, полученных за весь период обучения в вузе, и может частично базироваться на результатах курсового проектирования и материале, собранном студентом во время производственной практики. Целью и содержанием выпускной квалификационной работы являются проектирование или реконструкция химико-технологических производств,

разработка технологических процессов и решение организационных и экономических вопросов производства, защиты окружающей среды и охраны труда.

Выпускная квалификационная работа включает пояснительную записку и графическую часть. Рекомендуемый объем пояснительной записки к дипломному проекту – 60 страниц стандартного печатного текста. Объем графической части работы: технологическая схема – не менее 2х листов формата А1; чертеж основного аппарата – 1-2 листа формата А1; показатели экономической эффективности – 1 лист формата А1. Список использованных источников должен включать 20-30 источников.

Титульный лист ВКР подписывают руководитель работы, нормоконтролер, консультанты по автоматическим системам управления технологическим процессом, по утилизации отходов и охране окружающей среды, по охране труда и технике безопасности, по экономике производства.

Защиты проводятся в торжественной обстановке в присутствии студентов III - IV курсов, преподавателей, консультантов квалификационных работ. Порядок защит следующий: доклад длительностью 10-15 мин., ответы на вопросы членов ГЭК, заслушивание отзывов руководителя, ответы дипломника на замечания рецензента.

Осуществляется проверка выпускных квалификационных работ обучающихся на наличие заимствований.

Решение о присвоении квалификации бакалавра по специальности «Химическая технология органических веществ» выносится на закрытом заседании ГЭК и объявляется публично председателем ГЭК.

Ниже представлен фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

**Факультет химико-технологический**

**Кафедра Технология органического и нефтехимического синтеза**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Государственной итоговой аттестации**

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки  
(специальности): 240100 Химическая технология

по уровню высшего образования: бакалавриат

направленность (профиль) программы: Химическая технология органических  
веществ

Самара 2014

**Паспорт  
фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации**

№ п/п	Вид аттестационного испытания	Наименование эле- ментов оценочного сред- ства**	Код контролируемой компетенции***
1	Итоговый междисци- плинарный экзамен	Типовые задачи по дисциплине «Оборудова- ние процессов органиче- ского синтеза»	ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-23
		Вопросы по дисцип- лине «Теория химико- технологических процес- сов»	ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-23
		Вопросы технологиче- ских дисциплин «Сырьевые процессы отрасли», «Технология органи- ческих веществ», «Химия и технология высокомолекулярных со- единений», «Промышленный ор- ганический синтез», «Химия и технология вспомогательных мате- риалов для полимеров то- плив и масел»	ПК-1, ПК-2, ПК-11, ПК-23
2	Выпускная квалифи- кационная работа	Теоретические основы проектируемого произ- водства	ПК-1, ПК-2, ПК-9
		Выбор и обоснование технологической схемы процесса	ПК-9, ПК-11, ПК-27
		Описание технологи- ческой схемы	ПК-9, ПК-11, ПК-27
		Характеристика сы- рья, готовой продукции, катализаторов	ПК-9, ПК-11, ПК-27
		Расчет материального баланса процесса	ПК-8, ПК-21, ПК-23
		Расчет теплового ба- ланса процесса	ПК-8, ПК-21, ПК-23
		Расчет основного и вспомогательного обору- дования	ПК-8, ПК-21, ПК-23
		Аналитический кон- троль производства	ПК-9, ПК-11, ПК-27
		Система контроля и управления процессом	ПК-9, ПК-11, ПК-27

		Утилизация отходов и охрана окружающей среды	ПК-9, ПК-11, ПК-27
		Охрана труда и техника безопасности	ПК-9, ПК-11, ПК-27
		Технико-экономический расчет	ПК-8, ПК-21, ПК-23
		Подготовка доклада и графического материала	ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-11, ПК-23, ПК-27

*\*\*В качестве элементов оценочного средства могут рассматриваться вопросы и (или) задания государственного итогового экзамена, разделы и (или) этапы выполнения выпускной квалификационной работы.*

*\*\*\*Код контролируемой компетенции указывается в соответствии ФГОС.*



Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом \_\_\_\_\_ запланированных результатов выполнения ВКР  
(фамилия, И.О.)

Перечень компетенций ВКР	Структурные элементы задания на выполнение ВКР												
	Теоретические основы проектируемого производства	Выбор и обоснование технологической схемы процесса	Описание технологической схемы	Характеристика сырья, готовой продукции, катализаторов	Расчет материального баланса процесса	Расчет теплового баланса процесса	Расчет основного и вспомогательного оборудования	Аналитический контроль производства	Система контроля и управления процессом	Утилизация отходов и охрана окружающей среды	Охрана труда и техника безопасности	Технико-экономический расчет	Подготовка документа и графического материала
ПК-1 Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-2 Использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-8 Составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата	X	X	X	X				X	X	X	X		X
ПК-9 Применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования					X	X	X					X	

ПК-11 Обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	X					X	X	X					X	
ПК-21 Планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения	X	X	X	X					X	X	X	X		X
ПК-23 Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	X	X	X	X					X	X	X	X		
ПК-27 Использовать информационные технологии при разработке проектов	X					X	X	X					X	

Итоговая оценка \_\_\_\_\_

Оценку произвел (руководитель, член ГЭК): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 ФИО (подпись)  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

Система менеджмента качества ФГБОУ ВПО СамГТУ ориентирована на непрерывное совершенствование деятельности, установление взаимовыгодных отношений с потребителями, выявление и удовлетворение их требований к качеству оказываемых образовательных услуг.

Система менеджмента качества университета разработана как средство реализации принятой учёным советом Университета, достижения целей этой в области и обеспечения уверенности в том, что качество предоставляемых услуг соответствует требованиям потребителей и нормативной документации.

Комплект документов системы менеджмента качества (СМК) определяет организационную структуру, процессы, процедуры и ресурсы для управления качеством образования в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001 с учётом особенностей, свойственных высшему учебному заведению.

Документы СМК взаимосвязаны между собой и обеспечивают:

- Установление и совершенствование политики и целей в области качества и методов их реализации;
- Установление текущих и будущих требований потребителей по постоянному улучшению качества образования;
- Четкое регламентирование требований, положений и процедур СМК, включая распределение прав, обязанностей и ответственности должностных лиц, структурных подразделений и исполнителей с поставщиками и потребителями;
- Описание процедур по обеспечению качества, управлению качеством и улучшению качества;
- Определение критериев оценки деятельности университета и конкретных исполнителей по вопросам качества и отражение информации о результатах этой деятельности;
- Установление потребностей в необходимых ресурсах, включая персонал и его подготовку.

Документация СМК включает документы внутреннего и внешнего происхождения.

К документам внешнего происхождения относятся – законы, постановления, государственные стандарты образования, отраслевые правила, рекомендации, справочники, классификаторы, документированная информация о конкретных требованиях потребителей и других заинтересованных сторон.

К документам внутреннего происхождения, разработанным СамГТУ, относятся:

- Политика в области качества;
- Руководство по качеству;
- Стандарты университета;
- Положения о структурных подразделениях, должностные инструкции сотрудников СамГТУ;
- Нормативно- правовые документы, регламентирующие:
  - а) учебную работу;
  - б) воспитательную работу;
  - в) научно – исследовательскую деятельность сотрудников;
  - г) научно-исследовательскую деятельность студентов.