

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Иностранный язык»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения иностранного языка студентами – химиками является совершенствование языковой компетенции и наиболее полное использование знаний в сфере межкультурной коммуникации и в научной деятельности.

**Задачи дисциплины** заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- переориентировать студентов в психологическом плане на понимание иностранного языка как внешнего источника информации и иноязычного средства коммуникации, на усвоение и использование иностранного языка для выражения собственных высказываний и понимания других людей;
- подготовить студентов к естественной коммуникации в устной и письменной формах иноязычного общения,
- научить студентов видеть в иностранном языке средство получения, расширения и углубления системных знаний по специальности и средство самостоятельного повышения своей профессиональной квалификации;
- раскрыть перед студентами потенциал иностранного языка как возможности расширения их языковой, лингвострановедческой и социокультурной компетенции.
- понимать многообразия культур в их взаимодействии;
- уметь логически мыслить, вести научные дискуссии;

**2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Иностранный язык» основана на знаниях и умениях, полученных из курса иностранного языка общеобразовательных учебных заведений.

Дисциплина «Иностранный язык» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин Анализ технических решений в химических отраслях промышленности, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОК-5</b> - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	<b>Знать</b> фонетическую базу изучаемого языка; базовую терминологическую лексику; лексико-грамматические и грамматические конструкции; страноведческие аспекты изучаемого языка; культурные связи изучаемого языка.
	<b>Уметь</b> логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми словарями и справочниками;

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
	<p>составлять активный словарь для чтения, перевода и реализации коммуникативных умений по выбранному профессиональному направлению;</p> <p>выполнять лексические и грамматические задания;</p> <p>составлять монологическое высказывание;</p> <p>читать дополнительную литературу по специальности;</p> <p>оформлять заявки к участию в научных конференциях, конгрессах и симпозиумах международного уровня;</p> <p>вести беседы и принимать участие в дискуссиях, связанных с научной работой и организаторской деятельностью на иностранном языке;</p> <p>оформлять извлеченную информацию в удобную для использования форму в виде аннотаций, переводов, рефератов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками анализа источников на иностранном языке;</p> <p>монологической и диалогической речью;</p> <p>навыками чтения, перевода, аннотирования и реферирования.</p>

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

##### 4.1. Структура дисциплины.

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1	Вводно-коррективный курс.	ОК -5	Коллоквиумы, письменное и компьютерное тестирования, выступления на лабораторных занятиях, проверка индивидуальных домашних заданий, вопросы к зачету, вопросы к экзамену.
2	Основы химии: обучение чтению и переводу специальной литературы.	ОК -5	Коллоквиумы, письменное и компьютерное тестирования, выступления на лабораторных занятиях, проверка индивидуальных домашних заданий, вопросы к зачету, вопросы к экзамену.
3.	Устное профессиональное общение.	ОК-5	Коллоквиумы, письменное и компьютерное тестирования, выступления на лабораторных занятиях, проверка индивидуальных домашних заданий, вопросы к зачету, вопросы к экзамену.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ИСТОРИЯ»

### *1. Цель и задачи освоения дисциплины*

#### **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

Цель дисциплины «История» – дать целостное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные научно-теоретические знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России, показать преемственность в их развитии и выявить исторический опыт для формирования общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся, подготовки их к самостоятельному анализу проблем истории России и мира.

В этой связи определяются и **задачи** дисциплины «История»

- изучить историю России в контексте развития европейской и мировой цивилизации;
- сформировать комплексное представление о движущих силах и закономерностях исторического процесса; о месте человека в историческом процессе, политической организации общества;
- развить навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- выработать у студентов научный подход и формировать навыки применения методов исторического анализа к решению современных проблем России в условиях глобализации;
- дать объективную характеристику политических деятелей России, показывая их вклад в совершенствование системы государственного управления, выясняя значение их деятельности в прошлом во имя будущего государства на фоне конкретно-исторической обстановки;
- воспитывать в молодёжи моральные принципы и культуру толерантности, прививать нравственные ценности;
- вырабатывать у студентов понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России;
- уметь определять понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- вырабатывать способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- учить логически мыслить, вести научные дискуссии;
- формировать творческое мышление, самостоятельность суждений.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «История» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология «Философия», а также на знаниях и умениях, полученных в общеобразовательных учебных заведениях.

Дисциплина «История» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин «История химии и формирования», государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<b>Знать</b> движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической и государственной организации общества; важнейшие достижения культуры, особенности становления системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития; основные этапы и ключевые события истории России с древности до наших дней; выдающихся политических и государственных деятелей отечественной истории.
	<b>Уметь</b> логически мыслить, вести научные дискуссии;
	<b>Владеть</b> представлениями о событиях российской и всемирной истории и явлениях, связанных с историей политических организаций в России, основанными на принципе историзма

### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

#### 4.1. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	История России с древнейших времен до конца XIX века. Особенности становления государственности в России и мире.	ОК -2	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ исторических источников, защита презентаций, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе, деловые игры
2.	История России XX-XXI вв. в контексте развития мировой цивилизации.	ОК-2	Творческие задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ исторических источников, защита презентаций деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе

5. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ФИЛОСОФИЯ»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – выработка у студентов целостного представления о философии как жизненно важного мировоззрения. Это достигается через изучение причин возникнове-

ния философии как специфического элемента духовной культуры, основных проблем и предмета философии, важнейших этапов ее развития и современного состояния мировой философии, формирование диалектического отношения к явлениям действительности включая проблемы основной специальности, расширение общегуманитарного кругозора.

**Задачи дисциплины:**

- раскрыть роль философии в системе научного знания;
- заложить основы культуры мышления, позволяющей специалисту применять специально-научные, технические и гуманитарные знания как единый системный комплекс.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Философия» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Философия» основана на компетенциях, сформированные на предыдущем уровне.

Дисциплина «Философия» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин «История», «История и культура Чувашии», «История химии и формации», государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОК-1</b> – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>Знать</b> сущность и структуру мировоззрения; формы и типы мировоззрения.
	<b>Уметь</b> формировать свою собственную позицию на основе общих представлений о мире, научный взгляд на окружающий мир
	<b>Владеть</b> философской методологией познания действительности

**4. Структура и содержание дисциплины**

*4.1. Структура дисциплины*

<b>№</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Форма текущего контроля</b>
1	Раздел 1. Дисциплинарная организация философии.	ОК-1	практические работы, вопросы к экзамену
2	Раздел 2. История развития философского знания.	ОК-1	практические работы, вопросы к экзамену
3	Раздел 3. Системный курс философии.	ОК-1	практические работы, контрольные работы, вопросы к экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** – защитить человека в техносфере от факторов естественного, техногенного и антропогенного происхождения и обеспечить безопасные и комфортные условия жизнедеятельности.

**Задачи дисциплины:**

- умение ориентироваться в мире опасностей и исследовать его, идентифицируя биологически значимые факторы;
- проводить анализ и оценку уровней факторов негативного воздействия;
- владеть методами и способами разработки комплекса мер, уменьшающих уровни влияющих факторов до допустимых значений путем выбора и применения эффективных систем защиты.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» основана на компетенциях, сформированные на предыдущем уровне образования.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин «Охрана труда в химической промышленности», выполнению научно-исследовательской работы, прохождению учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Ожидаемые результаты обучения</b>
<b>ОК-9</b> – способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>Знать</b> виды факторов воздействия и средства защиты от них
	<b>Уметь</b> применять полученные знания по оценке техногенной обстановки.
	<b>Владеть</b> приемами оказания первой помощи пострадавшим от воздействия негативных факторов техносферы,
<b>ОПК-4</b> – владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<b>Знать</b> основными методами и приемами практической работы в области ограничения техногенных воздействий,
	<b>Уметь</b> применять полученные знания по оценке техногенной обстановки и принять соответствующее решение по защите производственного персонала и населения как в процессе производства, так и при чрезвычайных ситуациях
	<b>Владеть</b> основными методами и приемами практической работы в области ограничения техногенных воздействий

<p><b>ОПК-6</b> – владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p><b>Знать:</b> основные положения безопасности жизнедеятельности как науки, законодательную и нормативно–правовую базу безопасности жизнедеятельности в техносфере и при чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>Уметь:</b> принимать решение по защите производственного персонала и населения как в процессе производства, так и при чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>Владеть</b> приемами оказания первой помощи пострадавшим от воздействия негативных факторов техносферы, принимая непосредственное участие при проведении спасательных работ в чрезвычайных ситуациях</p>
<p><b>ПК-5</b>– способность 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</p>	<p><b>Знать:</b> виды факторов негативного воздействия и средства защиты от них, законодательную и нормативно–правовую базу безопасности на жизнедеятельности в техносфере и при чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания по оценке техногенной обстановки и принять соответствующее решение по защите производственного персонала и населения как в процессе производства, так и при чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами и приемами практической работы в области ограничения техногенных воздействий, способами выбора устройств экобиозащитной техники</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### *Структура дисциплины*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	ОК-9, ОПК-4, ОПК-6, ПК-5	Контрольные работы, вопросы к экзамену
2.	Промышленная санитария	ОК-9, ОПК-4, ОПК-6, ПК-5	Контрольные работы, вопросы к экзамену
3.	Электробезопасность	ОК-9, ОПК-4, ОПК-6, ПК-5	Тестовые задания, вопросы к экзамену
4.	Пожарная безопасность	ОК-9, ОПК-4, ОПК-6, ПК-5	Вопросы к экзамену

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

*Цель дисциплины* – формирование у обучающихся отношения к физической культуре как к необходимому звену общекультурной ценности и общеоздоровительной тактики в профессиональной деятельности.

*Задачи дисциплины:*

- сохранение и укрепление здоровья обучающихся, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- приобретение знаний научно-биологических, 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.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### *Структура дисциплины*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	<b>Раздел 1. Теоретический</b>	Теоретический раздел необходим для накопления знаний по истории и современным вопросам физической культуры, методологии развития физических качеств. Формируется мировоззрение и отношение к физической культуре на основе исторического материала и новейших научных открытий в этой области. Материал предусматривает овладения обучающимися системой научно-практических знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умения их адаптивного, творческого использования для личного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, социальной и профессиональной деятельности
2.	<b>Раздел 2. Практический</b>	Учебный материал раздела направлен на повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых качеств и свойств личности, на овладения методами и средствами физкультурно-спортивной деятельности, на приобретения в ней личного опыта, обеспечивая возможность самостоятельно, целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта. Обеспечение необходимой двигательной активности и поддержание оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретения опыта совершенствования и коррекции



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно необходимых навыков. Обучение двигательным действиям, развитие и совершенствование психофизических способностей, личностных качеств обучающихся. Развитие физических качеств, обучение новым двигательным навыкам, профессионально-прикладной направленности. Приобретение знаний и навыков в оценке физической работоспособности, функционального состояния, само- и взаимоконтроля во время выполнения физических упражнений

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

*Цель* данной учебной дисциплины заключается в оказании помощи студентам в усвоении соответствующих теоретических положений и приобретении практических навыков применения действующего законодательства.

*Основными задачами* дисциплины являются:

1. Формирование представлений о правовой системе РФ, об отраслях российского права.
2. Ознакомление студентов с действующими нормативными актами РФ, такими как: Конституция РФ, Гражданский кодекс, Уголовный кодекс, Семейный кодекс, Трудовой кодекс и др.
3. Уяснение сущности, характера правовых явлений.
4. Изучение общих положений различных отраслей права.
5. Ознакомление с особенностями правового регулирования будущей профессиональной деятельности.
6. Изучение системы и структуры судебных и иных правоохранительных органов.
7. Изучение назначения органов, осуществляющих международно-правовую защиту этих прав.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Правоведение» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Правоведение» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология «Философия», «История», «Педагогика и психология, а также на предыдущем уровне образования.

Дисциплина «Правоведение» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин «Анализ технических решений в химических отраслях промышленности», выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (преддипломной практики), государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>Знать:</b> - о праве как целостном нормативном образовании; - о важнейших институтах соответствующей отрасли правовых знаний; - о способах защиты нарушенных прав; - о системе правоохранительных органов; - основы российской правовой системы и законодательства; - основы конституционного права; - общие положения гражданского, трудового, семейного, административного, уголовного и иных отраслей права; - структуру и конституционные основы судебной системы РФ;
	<b>Уметь:</b> - грамотно и оперативно ориентироваться в законодательстве; - анализировать и решать юридические проблемы, применяя для их решения соответствующие нормы права.
	<b>Владеть:</b> - навыками анализа и применения нормативных правовых актов; - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; - необходимыми навыками разрешения спорных вопросов правоприменительной практики в соответствии с нормами действующего законодательства.

### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

#### 4.1. Структура дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Общие положения теории государства и права	ОК-4	контрольная работа, вопросы к зачету
2.	Основные отрасли российского права	ОК-4	контрольная работа, вопросы к зачету

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА ЧУВАШИИ»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – формировать у студентов целостное представление об истории и культуре Чувашии древнего, средневекового, нового и новейшего периодов, законах и механизмах исторического развития, изучение основных этапов истории Чувашии, особенно-

стей традиционной материальной и духовной культуры чувашского этноса, выдающихся деятелей науки и культуры региона, их объективное познание и осмысление, формирование гражданской позиции и интереса к прошлому родины и своего народа.

#### **Задачи дисциплины:**

- на примере исторического опыта чувашского народа добиться усвоения студентами знаний о причинно-следственной обусловленности и логичско-хронологической последовательности событий и исторических явлений;
- способствовать формированию чувства патриотизма, уважения к культурным, трудовым и боевым традициям народов Чувашии;
- показать общее и особенное в социально-экономическом и политическом развитии Чувашии, а также вклад чувашского народа в культуру России;
- сформировать знания об основных исторических фактах, датах, событиях, именах видных исторических деятелей, умения выражать собственную позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому чувашского этноса;
- выработать навыки самостоятельного изучения источников и литературы, публично-го выступления по проблемам чувашской истории и культуры;
- способствовать формированию эрудированных, высокоинтеллектуальных специалистов с широким кругозором, активной гражданской позицией.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «История и культура Чувашии» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «История и культура Чувашии» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология «Философия», а также на предыдущем уровне образования.

Дисциплина «История и культура Чувашии» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин «История химии и фармации», прохождению производственной практики (преддипломной практики), государственной итоговой аттестации.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОК-5</b> - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<b>Знать</b> известных деятелей науки и культуры, уроженцев Чувашии; особенности чувашской традиционной культуры
	<b>Уметь</b> грамотно излагать свои мысли как устно, так и письменно; пользоваться как общей, так и специальной литературой по курсу для составления устных выступлений, докладов, написания рефератов
	<b>Владеть</b> методами культурологических исследований, культурой научного мышления, навыками публичной речи и аргументации
<b>ОК-6</b> - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>Знать</b> теории происхождения чувашского народа, выделяя научно-признанную в настоящий момент теорию; основные этапы истории чувашского народа; основные исторические факты, даты, события истории Чувашии; особенности социально-экономического развития Чувашии и создания национальной государственности чувашского народа
	<b>Уметь</b> самостоятельно анализировать явления обще-

	ственной жизни прошлого и настоящего; логически связывать фактическую, событийную историю с социальными, экономическими, политическими и культурно-историческими процессами; определять причинно-следственную связь в развитии исторических событий
	<b>Владеть</b> методами исторических исследований, критического анализа исторических источников, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1.	История Чувашии с древнейших времен до XX в.	ОК-5, ОК-6	Контрольная работа, вопросы к зачету
2.	Чувашия в XX – начале XXI в.	ОК-5, ОК-6	Контрольная работа, вопросы к зачету

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** является формирование у студентов целостных представлений об условиях формирования личности, о целях, задачах, закономерностях педагогического процесса, целостной системы психолого-педагогических знаний и умений, необходимых как для профессиональной деятельности, так и для повышения общей профессиональной компетентности и психологической культуры как составляющих общей культуры современного человека.

##### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основами психологической и педагогической науки, основными направлениями их развития, их возможностями в успешном решении проблем жизни и профессиональной деятельности;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим сферы психического, проблемы личности, общения и деятельности, образования и саморазвития;
- изучение природы свойств и явлений человеческой психики, механизмов и закономерностей памяти, мышления, особенностей поведения человека;
- приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности, анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия;
- формирование у студентов умений строить служебные и межличностные отношения, правильно организовывать совместную практическую деятельность членов коллектива,

творчески применять передовой опыт обучения, воспитания, самосовершенствования, оказания психологической помощи

- усвоение знаний о сущности и структуре образовательных процессов, об организации и методике воспитания.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Педагогика и психология» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины направления подготовки 18.03.01 Химическая технология».

Дисциплина «Педагогика и психология» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология «Философия», а также на предыдущем уровне образования.

Дисциплина «Педагогика и психология» подготавливает обучающихся прохождению производственной практики (преддипломной практики), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОК-6</b> - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>Знать</b> основные категории и понятия, проблемы и тенденции развития психологической и педагогической науки; особенности функционирования психических процессов, особенности эмоционально-волевой регуляции; основные индивидуально- психологические особенности личности; основы психологии межличностных отношений
	<b>Уметь</b> учитывать индивидуально- психологические и личностные особенности людей, стили их познавательной и профессиональной деятельности, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности; эффективно управлять деятельностью и общением сотрудников в коллективе; стимулировать деятельность и поведение сотрудников коллектива;
	<b>Владеть</b> методикой изучения индивидуальных особенностей личности, навыками работы в коллективе, навыками использования психологии общения в межличностных отношениях;
<b>ОК-7</b> - способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать</b> проектировать и организовывать учебный процесс, стимулировать познавательную активность и творческую деятельность
	<b>Уметь</b> анализировать и решать проблемы саморазвития, взаимодействия и общения в социуме управлять своими эмоциональными состояниями, а также развивать свою память, внимание, волю
	<b>Владеть</b> современными способами и формами организации воспитания, самосовершенствования, оказания психологической помощи, способностью порождать новые идеи (креативность)

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
---------------------------------	-------------------------	-------------------------

Раздел 1 Введение в психологию.	ОК-6 ОК-7	дискуссия, семинар-конференция, проблемный семинар, творческие задания, вопросы к зачету.
Раздел 2. Психические явления. Психология личности и человеческих взаимоотношений	ОК-6, ОК-7	дискуссия, кейс-ситуация, круглый стол, деловая игра творческие задания, вопросы к зачету.
Раздел 3. Основы педагогики	ОК-6, ОК-7	проблемный семинар, кейс-ситуация, вопросы к зачету.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Русский язык и деловые коммуникации»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины

- получение научного представления о нормах литературного языка;
- освоение типологии речевых ошибок при изучении лексической, морфологической, синтаксической стилистики;
- выработка профессиональной нетерпимости к речевым и стилистическим недочетам в словоупотреблении, звуковой и структурной организации текста;
- осуществление готовности к коммуникации в различных видах деятельности, к речевому взаимодействию в строгом соответствии с требованиями норм русского литературного языка.

Задачи курса:

- освоение базовых понятий дисциплины (литературный язык, норма, культура речи, функциональный стиль, «языковой паспорт» говорящего, стилистика, деловое общение, и др.);
- качественное повышение уровня речевой культуры, овладение общими представлениями о системе норм русского литературного языка;
- формирование коммуникативной компетенции, под которой подразумевается умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациям общения;
- изучение правил функционирования языковых средств фиксации: (документирования) официальной (управленческой, деловой, служебной) информации (заявление, автобиография, резюме, доверенность, объяснительная записка и др.)
- приобретение навыков публичного выступления, ведения спора и делового общения.
- стимулирование самостоятельной познавательной деятельности обучающихся, способствующей полноценному усвоению ими содержания изучаемой дисциплины и формированию необходимых компетенций.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» основана на компетенциях, сформированные на предыдущем уровне образования.

Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» подготавливает обучающихся к государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<p><b>ОК-5</b> – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Знать</b> разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста в решении задач профессиональной деятельности; способы организации пространства по созданию совместной работы людей, развития их активной мотивации.</p>
	<p><b>Уметь</b> создавать устные и письменные, монологические и диалогические речевые произведения научных и деловых жанров на русском и иностранном языках с учетом целей, задач, условий общения</p>
	<p><b>Владеть</b> различными формами, видами устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности; культурой речи; иностранным языком на уровне контакта с носителями языка с целью быть понятым по широкому кругу жизненных и профессиональных вопросов</p>

### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

#### 4.1 Структура дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
Раздел 1. Язык и речь Русский язык и культура речи. Этика делового общения	ОК-5	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания
Раздел 2. Основы письменной коммуникации Виды деловой коммуникации	ОК-5	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «МАТЕМАТИКА»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** ознакомление обучающихся с современным математическим аппаратом как средства решения теоретических и практических задач математики, химии. Математическая подготовка обучающихся нацелена на развитие и формирование

логического и алгоритмического мышления, выработку умения в использовании полученных знаний при изучении физических, химических и других дисциплин.

#### **Задачей дисциплины**

- развитие у бакалавра логического и аналитического мышления;
- повышение теоретического уровня знаний бакалавров;
- формирование вычислительных навыков;
- формирование у бакалавров научного мировоззрения;
- выработка умения формулировать задачу;
- применять полученные теоретические знания при решении задач физического, химического, биологического и иного характера, встречающихся в процессе изучения профильных дисциплин,
- математическое моделирование технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Математика» основана на компетенциях, полученных в школьном курсе математики.

«Математика» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин Основные технологические процессы в химических производствах, Процессы и аппараты химической технологии, Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза, Моделирование химико-технологических процессов, Химические реакторы, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (проектная практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОПК-1</b> – способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> фундаментальные разделы математики: математический анализ, аналитическая геометрия, линейная алгебра, дифференциальные уравнения.
	<b>Уметь</b> применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин
	<b>Владеть</b> математическими методами и моделями, с помощью которых в современных условиях анализируется различная информация; компьютерными средствами модельной обработки информации.
<b>ПК-2</b> – готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные техноло-	<b>Знать</b> фундаментальные разделы математики: математический анализ, аналитическая геометрия, линейная алгебра, дифференциальные уравнения.
	<b>Уметь</b> использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа экспериментальных данных и подготовки научных публикаций.
	<b>Владеть</b> математическими методами и моделями



гии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	ми, с помощью которых в современных условиях анализируется различная информация; компьютерными средствами модельной обработки информации.
--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Линейная и векторная алгебра	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, расчетно-графическая работа, вопросы к экзамену
2.	Аналитическая геометрия	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, тестовые задания, расчетно-графическая работа, вопросы к экзамену
3.	Функции одной переменной	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, тестовые задания, вопросы к экзамену
4.	Комплексные числа	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, тестовые задания, вопросы к экзамену
5.	Производная и ее приложения	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, тестовые задания, вопросы к экзамену
6.	Интегральное исчисление функции одной переменной	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, расчетно-графическая работа, вопросы к экзамену
р7.	Функции нескольких переменных	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, тестовые задания, расчетно-графическая работа, вопросы к экзамену
8.	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, тестовые задания, вопросы к экзамену
9.	Ряды	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, тестовые задания, вопросы к экзамену
10.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	ОПК-1, ПК-2	Практические задания, тестовые задания, вопросы к экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 9 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ФИЗИКА»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - создание базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания, формирование у студентов подлинно научного мировоззрения, применение положений фундаментальной физики при создании и реализации новых технологий в области машиностроения.

Задачи дисциплины:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ОВ

Дисциплины «Физика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Физика» основана на компетенциях, сформированные на предыдущем уровне образования в пределах программы средней школы.

Дисциплина «Физика» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии, Основные технологические процессы в химических производствах, Процессы и аппараты химической технологии, Контроль производств органического синтеза, Системы управления химико-технологическими процессами, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (проектная практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
<b>ОПК-1</b> – способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
	<b>Уметь</b> истолковывать смысл физических величин и понятий
	<b>Владеть</b> способами использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях
<b>ОПК-2</b> – готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки
	<b>Уметь</b> объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий
	<b>Владеть</b> методами применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач
<b>ПК-19</b> – готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических за-	<b>Знать</b> назначение и принципы действия важнейших физических приборов
	<b>Уметь</b> - работать с приборами и оборудованием

дач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	современной физической лаборатории
	<b>Владеть</b> методами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1.	Физические основы механики	ОПК-1, ОПК-2 ПК-19	Защита лабораторных работ, вопросы к зачету и экзамену
2.	Молекулярная физика и термодинамика	ОПК-1, ОПК-2 ПК-19	Защита лабораторных работ, вопросы к зачету и экзамену
3.	Электричество	ОПК-1, ОПК-2 ПК-19	Защита лабораторных работ, вопросы к зачету и экзамену
4.	Магнетизм	ОПК-1, ОПК-2 ПК-19	Защита лабораторных работ, вопросы к зачету и экзамену
5.	Электромагнитные колебания и волны	ОПК-1, ОПК-2 ПК-19	Защита лабораторных работ, вопросы к зачету и экзамену
6.	Оптика	ОПК-1, ОПК-2 ПК-19	Защита лабораторных работ, вопросы к зачету и экзамену
7.	Атомная и ядерная физика	ОПК-1, ОПК-2 ПК-19	Защита лабораторных работ, вопросы к зачету и экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 8 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### АННОТАЦИЯ

#### рабочая программа дисциплины «ИСТОРИЯ ХИМИИ И ФАРМАЦИИ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование научного типа мышления будущих специалистов путем установления взаимосвязи между естественнонаучными и гуманитарными дисциплинами.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных этапов развития системы химических наук, научных достижений наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков,
- сформировать у студентов знания в области истории фармации, закономерностях развития фармацевтической деятельности,
- изучение развития основных направлений современной химии,
- формирование представлений о методологических аспектах химии, включая систему фундаментальных химических понятий и их эволюцию,
- раскрыть достижения каждой новой эпохи в области фармации,
- показать влияние важнейших теорий и открытий в химии на состояние, характер и объем фармации каждой эпохи.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «История химии и фармации» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «История химии и фармации» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология Философия, История.

Дисциплина «История химии и фармации» подготавливает обучающихся к государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<p><b>ОК-1</b> способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p><b>Знать</b> - основные этапы истории развития системы химических наук; основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и фармации в различных странах с древних времен до нашего времени</p>
	<p><b>Уметь</b> - использовать в своей деятельности знания по истории химии и фармации, приобретенные в процессе обучения; понимать смысл, обобщать, систематизировать, интерпретировать и комментировать получаемую информацию; объективно отражать действительный мир на основе философских и научных представлений, понятий, принципов и теорий.</p>
	<p><b>Владеть</b> - методами и технологиями получения, систематизации, использования и обновления гуманитарных, социальных и естественно-научных знаний из различных источников.</p>
<p><b>ОК-2</b> способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<p><b>Знать</b> – влияние научной революции и технического прогресса на развитие химии и фармации; движущие силы и закономерности исторического процесса и понимать место своей страны в цивилизованном развитии человечества.</p>
	<p><b>Уметь</b> – формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории химии и фармации.</p>
	<p><b>Владеть</b> - способностью анализировать исторические события и тенденции.</p>
<p><b>ОПК-2</b> - готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p><b>Знать</b> – выдающиеся химические и фармацевтические открытия; научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков; содержание, основные особенности и развитие основных направлений современной химии.</p>
	<p><b>Уметь</b> - использовать знания о строении и свойствах различных классов химических соединений для понимания окружающего мира и явлений природы</p>
	<p><b>Владеть</b> - представлениями о методологических аспектах химии и фармации, включая систему фундаментальных химических и фармацевтических понятий и их эволюцию.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины учебной дисциплины.

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1	История химии и фармации как часть химии и как история культуры	ОК-1, ОК-2, ОПК-2	Практические занятия, тестирование, вопросы к зачету
2.	Современный период	ОК-1, ОК-2, ОПК-2	Практические занятия, тестирование, вопросы к зачету

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

### АННОТАЦИЯ

#### рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И РЕСУРСОВЕДЕНИЕ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование компетенций, связанных с использованием естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач; приобретение обучающимися практических навыков выбора направления исследований.

**Задачи дисциплины:**

- развитие способности планирования профессиональной деятельности на основе экологических законов природной среды;
- овладение навыкам прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы;
- формирование принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии.

##### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы экологии и ресурсосведение» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Основы экологии и ресурсосведение» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология: Безопасность жизнедеятельности, Биология.

Дисциплина «Основы экологии и ресурсосведение» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин Технология тонкого органического синтеза, Промышленная экология; Техногенные системы и экологический риск; Технология химических средств защиты растений; Технология пестицидов, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологической практике), государственной итоговой аттестации.

##### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-1-</b> - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	<b>Знать</b> виды и состав антропогенного воздействия на биосферу; сущность современного экологического кризиса; требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания; принципы государ-

деятельности	ственной политики в области охраны природной среды
	<b>Уметь</b> анализировать, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы
	<b>Владеть</b> методами утилизации отходов производства
<b>ОПК-2-</b> - готовность использования знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> структуру, свойства, закономерности функционирования экосистем и биосферы в целом; эволюцию биосферы; принципы взаимодействия организмов со средой обитания
	<b>Уметь</b> оценивать состояние живых экологических систем
	<b>Владеть</b> методами защиты природной среды в соответствии с законами экологии; современными методами анализа загрязняющих веществ

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Введение в экологию.	ОПК-2	Задания, тестирование, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к зачёту
2.	Экосистема как многокомпонентная составляющая биосферы.	ОПК-2, ОПК-1	Задания, тестирование, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к зачёту
3.	Биогеохимические циклы. Экологические факторы среды.	ОПК-2, ОПК-1	Задания, тестирование, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к зачёту
4	Загрязнение окружающей среды. Ресурсоведение.	ОПК-1	Задания, тестирование, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к зачёту
5	Мониторинг окружающей среды и Государственная экологическая экспертиза.	ОПК-1	Задания, тестирование, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к зачёту

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

#### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «БИОЛОГИЯ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - освоения учебной дисциплины биология состоит в формировании системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющих наибольший интерес для практической деятельности в подготовке студентов и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической работы.

##### **Задачи дисциплины:**

- освоение студентами теоретических знаний общебиологических закономерностей и практических умений в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

- приобретение студентами знаний в области организации и функционировании живых систем и общих свойств живого, роли отдельных химических элементов; закономерностей взаимодействия «живого» и «не живого»; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека; биологии развития и медицинского значения паразитов человека; общих закономерностей эволюции живых систем; основных направлений эволюции систем и органов; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;
- обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач;
- обучение студентов использовать некоторые методы медицинской генетики (цитогенетический, генеалогический) для установления характера наследования в первую очередь патологических признаков;
- приобретение студентами знаний о роли мутагенов в формировании «генетического груза» и других форм проявления наследственной патологии;
- обучение студентов обосновывать общие закономерности, направления и факторы эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса; обучение закономерностям популяционной экологии, процессам развития и функционирования экосистем и биосферы в целом для планирования стратегии существования человека в биосфере;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование навыков общения, как при индивидуальной беседе, так и в коллективе с учетом соблюдения норм этики.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Биология» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Биология» основана на компетенциях, сформированные на предыдущем уровне образования в пределах программы средней школы.

Дисциплина «Биология» подготавливает обучающихся к изучению дисциплины Биоорганическая химия, выполнению научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<p><b>ОПК-1</b> способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы биосферы и экологии;</li> <li>- основные формы и механизмы размножения организмов (бесполой и половой); Гаметогенез, онтогенез, особенности онтогенеза человека (внутриутробное развитие и его критические периоды, роды,</li> <li>- постэмбриональный онтогенез, влияние факторов среды на ход эмбриогенеза и постэмбриональное развитие);</li> <li>- законы генетики и их значение для медицины;</li> <li>- основные закономерности наследственности и изменчивости; наследственные болезни человека;</li> </ul>

	<b>Уметь</b> - решать задачи по общей и медицинской генетике
	<b>Владеть</b> - навыками решения задач по общей и медицинской генетике.
<b>ОПК-2</b> — готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявления фундаментальных свойств живого на молекулярном, субклеточном, клеточном, тканевом, органном, организменном, популяционном, биогеоценоотическом уровнях организации;</li> <li>- химический состав клетки; строение и функции наиболее важных органических соединений: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот;</li> <li>- основы клеточной теории; особенности строения клеток различных типов (прокариотической и эукариотической);</li> <li>- строение эукариотической клетки, строение и функции органоидов клетки;</li> <li>- этапы репликации ДНК и биосинтеза белка; механизм регуляции активности генов;</li> <li>- наследственный аппарат клеток человека</li> <li>- периодизацию клеточного цикла (механизмы кариокинеза по типу митоза и мейоза, их биологическое значение);</li> <li>- законы генетики и их значение для медицины;</li> <li>- основные закономерности наследственности и изменчивости; наследственные болезни человека</li> <li>- паразитизм, как форму биотических связей; характеристику основных паразитических представителей типов подцарства одноклеточных, типов плоские черви, круглые черви, членистоногие; жизненные циклы, значение для медицины, меры профилактики заболеваний</li> </ul>
	<b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с микроскопом, решать задачи по молекулярной, общей и медицинской генетике;</li> </ul>
	<b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками идентификации хромосом человека на метафазной пластинке, навыками решения задачи по молекулярной биологии, навыками решения задач по молекулярной, общей и медицинской генетике;</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Биогеоценоотический и биосферный уровни организации биологических систем (Экология)	ОПК-1 ОПК-2	тестовые задания, устный опрос, лабораторные работы, вопросы к зачету
2.	Раздел 2. Генетика.	ОПК-1 ОПК-2	тестовые задания, устный опрос, лабораторные работы, вопросы к зачету
3.	Биология развития, гомеостаз, регенерация	ОПК-1 ОПК-2	тестовые задания, устный опрос, лабораторные работы, вопросы к зачету



5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.  
 6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** - общая подготовка студентов к профессиональной деятельности и ориентирование на овладение основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их реакционной активностью и навыками прогнозирования превращения неорганических соединений на основе законов химии и типичных свойств и реакций этих соединений.

**Задачи дисциплины:**

- создание у студентов расширенной теоретической базы;
- изучение теории химической связи;
- обучение студентов умению рассматривать протекание химических реакций с применением периодического закона, сведений о строении и размерах атома, закона действия масс, теории растворов и т.д.;
- значительно расширить фактические знания студентов по общей и неорганической химии.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» основана на компетенциях, сформированные на предыдущем уровне образования в пределах программы средней школы.

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Органическая химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Физическая и коллоидная химия, Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии, Основные технологические процессы в химических производствах, Технология пероксидов, хлора и каустика, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Ожидаемые результаты обучения</b>
<b>ОПК-2-</b> готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях и строении вещества
	<b>Уметь</b> объяснять свойства веществ, явления природы и окружающего мира
	<b>Владеть</b> навыками выполнения основных химических операций, прогнозирования хода химических реакций, описания явлений природы
<b>ОПК-3</b> - готовность использовать	<b>Знать</b> строение атома и вещества, периодической за-

знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	кон и периодическую систему Д.И. Менделеева, теорию растворов, термодинамические и кинетические закономерности химических реакций
	<b>Уметь</b> применять полученные знания для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
	<b>Владеть</b> приемами выявления закономерностей и взаимосвязей свойств различных соединений и химических процессов в зависимости от строения вещества
<b>ПК-18</b> - готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе
	<b>Уметь</b> использовать знания по общей и неорганической химии для решения задач профессиональной деятельности
	<b>Владеть</b> теоретическими методами описания свойств элементов, веществ и химических процессов, а также экспериментальными приемами определения физико-химических свойств неорганических соединений

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Строение вещества. Строение атома и химическая связь	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, задания, контрольные вопросы, вопросы к экзамену
2	Раздел 2. Основные закономерности протекания химических процессов.	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, задания, контрольные вопросы, тестирование, вопросы к экзамену
3	Раздел 3. Свойства элементов.	ОПК-2, ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, задания, контрольные вопросы, защита расчетно-графической работы, вопросы к экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - познание универсальности дисперсного состояния веществ, наличия внешней и внутренней поверхности у большинства реальных тел. Осмысление коллоидно-химических закономерностей в живой природе и в промышленности, их роли в окружающей среде и экологических аспектов их применения. Приобретение умения проводить экспериментальные работы по физической и коллоидной химии и умения применять их в практической деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- дать студентам четкое представление и фундаментальных и экспериментальных основах современного учения о физическом и коллоидном состоянии тел;
- ознакомить со свойствами высокодисперсных гетерогенных систем на основе поверхностных явлений, а также процессами происходящими на границе раздела фаз. Коллоидно-химические закономерности играют огромную роль в самых разнообразных отраслях промышленности и сельскохозяйственного производства, растительном и животном мире.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии, Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ, Теория химико-технологических процессов, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<p><b>ОПК-2</b> – готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p><b>Знать</b> основные законы физики и химии; фундаментальные разделы физической химии, основные способы получения коллоидных систем; строение коллоидных частиц и их электрокинетические свойства.</p> <p><b>Уметь</b> использовать теоретические и экспериментальные методы физики и химии для исследования различных физико-химических процессов, применять полученные знания для получения, разрушения и улавливания дисперсных систем.</p> <p><b>Владеть</b> основами химической термодинамики, теории растворов и фазовых равновесий, элементами статистической термодинамики, знать основы химической кинетики и катализа, основы механизма химических реакций, электрохимии.</p>
<p><b>ОПК-3</b> – готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>	<p><b>Знать</b> причины возникновения поверхностного натяжения, виды адсорбции и их зависимость от различных факторов; методы повышения и понижения устойчивости коллоидных систем; коллоидные ПАВ, условия их образования, области применения в различных бытовых и промышленных процессах.</p> <p><b>Уметь</b> использовать явление коагуляции для очистки воды и других растворов от различных видов загрязнений; управлять структурой и механическими свойствами материалов в процессы их получения, обработки и эксплуатации.</p> <p><b>Владеть</b> знаниями и практическими навыками ис-</p>

	пользования различных поверхностно-активных веществ различных видов и классов; способами защиты окружающей среды от различных типов загрязнений.
<b>ПК-18</b> – готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью химических процессов.
	<b>Уметь</b> использовать методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов; - использовать средства автоматизации и управления технологическими процессами; - проводить диагностику, ремонт и обслуживание промышленных объектов.
	<b>Владеть</b> навыками расчета термодинамических характеристик химических процессов

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1.	Термодинамика и фазовые равновесия	ОПК-2, ОПК-3; ПК-18	лабораторные работы, задания, вопросы к экзамену, расчетно-графическая работа.
2.	Электрохимия и катализ	ОПК-2, ОПК-3; ПК-18	лабораторные работы, задания, вопросы к экзамену, расчетно-графическая работа.
3.	Коллоидная химия. Адсорбция	ОПК-2, ОПК-3; ПК-18	лабораторные работы, задания, вопросы к экзамену, расчетно-графическая работа.
4.	Устойчивость коллоидных систем и их применение	ОПК-2, ОПК-3; ПК-18	лабораторные работы, задания, вопросы к экзамену, расчетно-графическая работа.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины

##### «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – общая подготовка студентов к профессиональной деятельности и ориентирована на достижение основной цели: ознакомиться с теоретическими основами аналитической химии, разнообразными химическими и физико-химическими методами анализа; краткой историей, перспективами развития и их областями применения.

##### **Задачи дисциплины:**

- создание у студентов расширенной теоретической базы;
- формирование необходимого комплекса знаний для определения стратегии анализа;
- формирование практических навыков и умений по определению состава и строения индивидуальных соединений и сложных многокомпонентных систем;

- обеспечить овладение общей методологией аналитической химии и конкретными приемами анализа природных веществ, технических материалов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ, Теория химико-технологических процессов, Контроль производств органического синтеза, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) и производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
<b>ОПК-1</b> – способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> место аналитической химии в системе наук и понимать роль химического анализа
	<b>Уметь</b> на основе проведенных экспериментальных исследований и собранных данных применять методы математического анализа
	<b>Владеть</b> основными приемами, способами и средствами методов исследования, навыками обработки статистических данных
<b>ПК-3</b> – готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<b>Знать</b> нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
	<b>Уметь</b> проводить анализ и сбор информационных исходных данных для проектирования технологических процессов
	<b>Владеть</b> подготовкой исходных данных для выбора и обоснования научно – технических и организационных решений на основе экономического анализа
<b>ПК -10</b> - способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<b>Знать</b> теоретические основы и уметь практически применять основные химические и физико-химические методы анализа; существо реакций и процессов, используемых в аналитической химии, принципы и области использования основных методов химического анализа (химических, физических);
	<b>Уметь</b> проводить эксперименты по заданной методике, составлять описание проводимых исследований и анализ их результатов.
	<b>Владеть</b> метрологическими основами анализа; методологией выбора методов анализа, иметь навыки их

	применения, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
<b>ПК -17</b> - готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	<b>Знать</b> существо реакций и процессов, используемых в аналитической химии, принципы и области использования основных методов химического анализа (химических, физических)
	<b>Уметь</b> проводить самостоятельный анализ конкретных аналитических объектов, включая постановку эксперимента, обработку результатов измерений, оформление отчета о проделанной работе
	<b>Владеть</b> методами контроля качества с использованием типовых методов

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Предмет и задачи курса «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа». Метрологические основы химического анализа	ОПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК -17	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, расчетно-графическая работа, вопросы к зачету и экзамену
2.	Классические методы анализа. Методы выделения, разделения и концентрирования.	ОПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК -17	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, расчетно-графическая работа, вопросы к зачету и экзамену
3.	Физико-химические методы анализа	ОПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК -17	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, расчетно-графическая работа, вопросы к зачету и экзамену

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 7 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет, экзамен.

#### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - является изучение и систематизация знаний о многообразии природных и синтетических органических соединений, формирование теоретических знаний о их строение, методах установления структуры, классификации, номенклатуры и изомерии органических соединений, стереохимии, способах получения, свойствах и практическом использовании; приобретение обучающимися практических навыков проведения органического синтеза, способов чистки и расчетов.

##### **Задачи дисциплины:**

– овладение современными представлениями в области органической химии, включающими теорию строения органических молекул, вопросы стереохимии, данные о кинетике и механизме органических реакций, способах идентификации.

– студент в процессе изучения предмета должен приобрести знания о составе, строении и реакционной способности основных классов органических соединений: углеводов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов), гомофункциональных соединений (галогенпроизводных, спиртов, простых эфиров, карбонильных соединений, нитро-, amino- и diaзосоединений), гетерофункциональных соединений, а также получить представления о структуре и свойствах важнейших типов биомолекул (белках, углеводах, липидах, нуклеиновых кислотах) и биологически активных веществ. Вместе с тем предполагается, что в процессе овладения предметом студент должен научиться пользоваться основными источниками информации об органических соединениях,

– освоение основ органического синтеза и иметь представление о промышленном органическом синтезе.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Органическая химия» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Органическая химия» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия

Дисциплина «Органическая химия» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ, Теория химико-технологических процессов, Технология пестицидов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-2</b> – готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> - основы теории химической связи в органических соединениях; - принципы классификации; - номенклатуру органических соединений.
	<b>Уметь</b> - определять принадлежность соединений к определенным классам и группам на основе классификационных признаков; - составлять формулы по названию и давать название по структурной формуле в соответствии с правилами номенклатуры ИЮПАК; - изображать структурные и стереохимические формулы соединений, определять виды стереоизомеров.
	<b>Владеть</b> - навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой, вести поиск и делать обобщающие выводы.
<b>ОПК-3</b> – готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений	<b>Знать</b> - строение органических соединений; - механизмы органических реакций; - основные методы синтеза органических соединений.
	<b>Уметь</b> - по формуле определять (предположить) наиболее характерные

для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p>химические свойства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментально определять наличие определённых видов функциональных групп, специфических фрагментов и структуры молекулы в целом с помощью качественных реакций и современных физико-химических методов исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими методами описания свойств простых и сложных органических веществ.</li> </ul>
ПК-10 – способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы установления структуры органических соединений;</li> <li>- свойства основных классов органических соединений.</li> </ul>
	<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять основные химические операции;</li> <li>- обоснованно выбирать методику проведения синтеза, выделения, очистки и идентификации индивидуального органического соединения;</li> <li>- определять наличие и тип кислотных и основных центров и давать сравнительную оценку силы кислотности и основности органических соединений;</li> <li>- самостоятельно работать с химической литературой: вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения типовых задач.</li> </ul>
	<p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальными методами анализа, синтеза, очистки, определения физико-химических свойств органических соединений;</li> <li>- навыками безопасной работы в химической лаборатории и умения обращаться с химической посудой, реактивами.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1.	Раздел 1. Общая органическая химия	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10	Контрольная работа, тестирование, контрольные вопросы и задания, вопросы к зачету, вопросы к экзамену
2.	Раздел 2. Углеводороды	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10	Контрольная работа, тестирование, контрольные вопросы и задания, вопросы к зачету, вопросы к экзамену
3.	Раздел 3. Гомофункциональные органические соединения	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10	Контрольная работа, тестирование, контрольные вопросы и задания, вопросы к зачету, вопросы к экзамену
4.	Раздел 4. Гетерофункциональные органические соединения	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10	Контрольная работа, тестирование, контрольные вопросы и задания, расчетно-графическая работа, вопросы к зачету, вопросы к экзамену
5.	Раздел 5. Методы органического синтеза	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10	Контрольная работа, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью курса является формирование системных знаний о химическом составе и молекулярных процессах организма человека, о механизмах биотрансформации лекарств, их действия на обменные процессы. Программа учитывает высокую морфологическую и функциональную сложность

Задачи курса:

- обеспечить усвоение вопросов структурной организации основных биомакромолекул клетки, молекулярных основ биоэнергетики и обмена веществ, функциональной биохимии отдельных специализированных тканей и органов и механизмов их регуляции.
- выработать у обучающихся способности использования знания процессов передачи и реализации генетической информации в разработке новых лекарственных препаратов, полученных путем генной инженерии.
- обучить студентов правилам техники безопасности при работе с лабораторной посудой и техникой; привить навыки выполнения биохимических анализов; стимулировать учебно-исследовательскую работу студентов; прививать умение оценивать информативность результатов анализа на базе знания теоретических основ биологической химии.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Биоорганическая химия» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Биоорганическая химия» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Биология, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа.

Дисциплина «Биоорганическая химия» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Промышленная экология, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОПК-2</b> – готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> - основные этапы и закономерности развития химической науки; - понимать объективную необходимость возникновения новых направлений, наличие представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков-технологов
	<b>Уметь</b> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

	<p>- использовать знания, умения и навыки для моделирования и прогноза физико- химических свойств химических соединений;</p> <p>- производить целенаправленный выбор реагентов, необходимых для получения желаемого эффекта при обработке различных природных и искусственных объектов, и их применять в соответствии с различными требованиями..</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>- методологией использования фундаментальных научных представлений в профессиональной деятельности;</p>
<b>ОПК-3</b> – готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<p><b>Знать</b></p> <p>- строение органических соединений;</p> <p>- механизмы органических реакций;</p> <p>- основные методы синтеза органических соединений.</p>
	<p><b>Уметь</b></p> <p>- экспериментально определять наличие определённых видов функциональных групп, специфических фрагментов и структуры молекулы в целом с помощью качественных реакций и современных физико-химических методов исследования.</p>
	<p><b>Владеть</b></p> <p>- теоретическими методами описания свойств простых и сложных органических веществ.</p>
<b>ПК-10</b> – способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<p><b>Знать</b></p> <p>- основные этапы развития химии;</p> <p>- научные достижения наиболее выдающихся отечественных и зарубежных химиков, их вклад в развитие химии.</p>
	<p><b>Уметь</b></p> <p>- оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии.</p>
	<p><b>Владеть</b></p> <p>- навыками обязательного ознакомления с предысторией того или иного вопроса поставленного в его практической научной и производственной деятельности.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1.	Раздел 1. Билмолекулы	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания.
2.	Раздел 2. Метоболизм	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
3.	Раздел 3. Ферменты	ОПК-2, ОПК-3, ПК-10	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цели дисциплины:**

- приобретение студентами знаний, обеспечивающих развитие у них пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде определенных чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

- приобретение студентами знаний по проекционным методам построения изображений предметов, метрической определенности этих изображений, способам решений позиционных и метрических задач на этих изображениях, специальным знаковым системам и отдельным обозначениям, стандартам ЕСКД.

**Задачи дисциплины:**

- изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании, и приобретению навыков и умений решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями.

- получение студентами начальных знаний по теории и практике формирования конструкторской документации и правилам выполнения, оформления и чтения чертежей изделий согласно стандартам.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Инженерная графика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Инженерная графика» основана на компетенциях, сформированные на предыдущем уровне образования в пределах программы средней школы.

Дисциплина «Инженерная графика» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин Процессы и аппараты химической технологии, Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза, Химические реакторы, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (проектная практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Ожидаемые результаты обучения</b>
<b>ОПК-1</b> – способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> элементы начертательной геометрии и инженерной графики
	<b>Уметь</b> формировать конструкторскую документацию
	<b>Владеть</b> правилами выполнения, оформления, чтения чертежей и схем изделий согласно стандартам
<b>ПК-21</b> – готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	<b>Знать</b> нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
	<b>Уметь</b> решать разнообразные инженерно-геометрические задачи, возникающие в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов, отвечающие требованиям производства
	<b>Владеть</b> методами построения и чтения чертежей про-

#### 4. Структура и содержание дисциплины.

##### 4.1. Структура дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Проекционное черчение	ОПК-1, ПК-21	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания ,расчетно-графическая работа
2.	Раздел 2. Машиностроительное черчение	ОПК-1, ПК-21	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания ,расчетно-графическая работа

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

### АННОТАЦИЯ

#### рабочей программы дисциплины «ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель курса** - подготовка студентов к профессиональной деятельности и ориентирована на познание теоретических основ переноса количества движения, теплоты, массы и их практических приложений в химической технологии, получение знаний об устройстве и работе основных аппаратов и машин, которые используются в химической технологии.

**Задачи курса** - приобретение умения проведения экспериментальных работ по процессам химической технологии и обобщения полученных результатов, подготовка к самостоятельному выполнению инженерных расчетов и проектирования основных аппаратов химической технологии.

##### 2 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Информатика, Физика, Органическая химия, Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии.

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии » подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Моделирование химико-технологических процессов Химические реакторы, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

##### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОПК-5</b> - владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<b>Знать</b> средства получения информации.
	<b>Уметь</b> хранить и перерабатывать информацию
	<b>Владеть</b> навыками работы в программе Excel
<b>ПК-6</b> способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	<b>Знать</b> основное оборудование химических производств.
	<b>Уметь</b> разбираться в технической документации на оборудование
	<b>Владеть</b> процедурой проверки оборудования.
<b>ПК-7</b> - способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	<b>Знать</b> конструкцию основного оборудования
	<b>Уметь</b> проверять техническое состояние оборудования.
	<b>Владеть</b> процедурой подготовки оборудования к ремонту.
<b>ПК-8</b> - готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<b>Знать</b> особенности эксплуатации основного оборудования.
	<b>Уметь</b> подбирать оборудование по техническим характеристикам паспортов.
	<b>Владеть</b> процедурой ввода оборудования в эксплуатацию.

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
1	Гидромеханические и тепловые процессы и аппараты.	ОПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Лабораторные работы, задания, тестирование, контрольные вопросы, вопросы к зачету.
2	Массообменные процессы и аппараты	ПК-7, ПК-8, ПК-6	Лабораторные работы, задания, тестирование, контрольные вопросы, вопросы к экзамену.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 7 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет, экзамен.

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ТЕПЛО- И ЭНЕРГОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель курса:**

- изучение общетеоретических основ предвидения, методологических и методических вопросов прогнозирования, планирования и программирования, являющихся общими для

всех типов социально-экономических систем; приобретение обучающимися практических навыков проведения современных прогнозных и плановых обоснований и расчетов.

- получение обучающимися прикладных специальных знаний, способствующих развитию профессиональных компетенций, дать обзор методов оценки эффективности и обоснования моделей, продемонстрировать возможности современных информационных технологий для описания, анализа и прогнозирования социально-экономических систем.

#### **Задачи курса:**

- формирование представления о фундаментальных законах сохранения на примере закона сохранения энергии;

- формирование умения анализировать закономерности преобразования тепловой энергии в механическую; - закономерности переноса тепловой энергии;

- изучение основ энергосбережения в химической технологии.

- овладение приемами и методами проведения расчетов с применением современной вычислительной техники.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Информатика, Математика, Физика, Общая и неорганическая химия, Физическая и коллоидная химия.

Дисциплина «Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ, Теория химико-технологических процессов, Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОПК-1</b> - способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> фундаментальные разделы математики
	<b>Уметь</b> использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа экспериментальных данных и подготовки научных публикаций.
	<b>Владеть</b> методами оценки эффективности использования тепловой энергии, основными методами и средствами получения и переработки информации с помощью современных пакетов прикладных программ
<b>ПК-19</b> - готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний для понимания принципов работы приборов и устройств, в	<b>Знать</b> особенности применения основных законов тепломассопереноса в химико-технологических установках.
	<b>Уметь</b> применять методы оценки эффективности использования тепловой энергии.
	<b>Владеть</b> методами оценки эффективности использования тепловой энергии, основными методами и

том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	средствами получения и переработки информации с помощью современных пакетов прикладных программ
---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1.	Основы термодинамики	ОПК-5, ПК-1, ПК-18, ПК-19	Лабораторные работы, вопросы к экзамену
2.	Тепловые машины	ПК-1, ПК-18, ПК-19	Лабораторные работы, вопросы к экзамену
3.	Кинетика теплообменных процессов	ПК-1, ПК-18, ПК-19	Лабораторные работы, вопросы к экзамену
4.	Теплообменное оборудование	ПК-1, ПК-18, ПК-19	Лабораторные работы, расчетно-графическая работа, вопросы к экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

#### АННОТАЦИЯ

#### рабочей программы дисциплины «ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВАХ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цели дисциплины** – подготовка студента к системному восприятию химической технологии на основе изучения основ теории химических процессов и реакторов, принципов рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов и рассмотрения технологии промышленного производства базовых химических продуктов.

##### **Задачи дисциплины:**

- дать представление о навыках расчета материального и энергетического балансов;
- обучить теоретическим навыкам управления химическими процессами;
- дать представления о работе химического оборудования, реакторах и основах их расчетов;
- на основе реальных технологических схем получения неорганических и органических продуктов объяснить принципы применения знаний основ химической технологии.

##### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основные технологические процессы в химических производствах» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Основные технологические процессы в химических производствах» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Органическая химия, Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии.

Дисциплина «Основные технологические процессы в химических производствах» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ, Теория химико-технологических про-

цессов, Технология пестицидов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<p><b>ОПК-5</b> - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p><b>Знать</b> фундаментальные разделы математики</p>
	<p><b>Уметь</b> использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа экспериментальных данных и подготовки научных публикаций.</p>
	<p><b>Владеть</b> методами оценки эффективности использования тепловой энергии, основными методами и средствами получения и переработки информации с помощью современных пакетов прикладных программ</p>
<p><b>ПК-1</b>-способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p><b>Знать</b> законы термодинамики для открытых систем; закономерности основных процессов в открытых системах; устройство и работу тепловыделяющих и теплоиспользующих установок; закономерности циклических процессов преобразования теплоты в работу; способы использования вторичных энергоресурсов;</p>
	<p><b>Уметь</b> - находить и правильно использовать справочные данные о термодинамических и теплофизических свойствах воды и водяного пара, влажного воздуха, хладонов;</p>
	<p><b>Владеть</b> методами выполнения термодинамических и тепловых расчетов процессов нагревания и охлаждения; методами выполнения термодинамических и тепловых расчетов процессов сушки, кондиционирования воздуха;</p>
<p><b>ПК-18</b>-готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> - устройство и работу теплосиловых установок, холодильных машин, тепловых насосов;</p>
	<p><b>Уметь</b> составлять тепловые балансы процессов переноса тепла; рассчитывать скорость характерных тепловых процессов; использовать математические модели для исследования химико-технологических систем</p>
	<p><b>Владеть</b> методами оценки эффективности использования тепловой энергии. методами составления математически моделей химико-технологических систем</p>
<p><b>ПК-19</b>- готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности</p>	<p><b>Знать</b> особенности применения основных законов теплопереноса в химико-технологических установках.</p>
	<p><b>Уметь</b> применять методы оценки эффективности использования тепловой энергии.</p>
	<p><b>Владеть</b> методами оценки эффективности использования тепловой энергии, основными методами и средствами получения и переработки информации с помощью современных пакетов прикладных программ</p>



конкретного направления

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1</b> Интегральные показатели и кинетика химических процессов	ПК-4, ПК-12, ПК-17	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
2.	<b>Раздел 2</b> Химическое производство как химико-технологическая система	ПК-4, ПК-12, ПК-17	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
3	<b>Раздел 3</b> Химические реакторы	ПК-4, ПК-12, ПК-17	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
4	<b>Раздел 4</b> Анализ реализации основных принципов разработки и организации ХТС на примерах конкретных производств	ПК-4, ПК-12, ПК-17	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 6 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет, экзамен.

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины «АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ХИМИЧЕСКИХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цели дисциплины** – дать понимание основ патентоведения, представление процедур охраны объектов интеллектуальной собственности, изучение видов решений научных и технических задач и принципов создания и выявления инновационных технических решений.

##### **Задачи дисциплины:**

- оказать помощь студентам в изучении особенностей патентного законодательства в Российской Федерации и за рубежом;
- сформировать знания о процедурах получения охранных документов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки;
- научить правилам составления заявки на изобретения, полезной модели, товарных знаков и промышленных образцов;
- применять российское патентное право и международные соглашения в области защиты промышленной собственности для определения патентоспособности и приоритетности заявленных технических решений, патентной чистоты материалов, технологических процессов, технических объектов;

- научить студентов ориентироваться в фондах патентной информации и работать с международным патентным классификатором МПК;
- приобрести практические навыки проведения патентных исследований.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Анализ технических решений в химических отраслях промышленности» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Анализ технических решений в химических отраслях промышленности» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Иностранный язык, Общая и неорганическая химия, Информатика

Дисциплина «Анализ технических решений в химических отраслях промышленности» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ, Теория химико-технологических процессов, Технология пестицидов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОК-3</b> – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>Знать:</b> основы законодательства об авторском праве.
	<b>Уметь</b> проводить экономический анализ отобранных научно-технических и патентных документов
	<b>Владеть</b> методиками экономического анализа отобранных научно-технических и патентных документов.
<b>ОПК-4</b> – владение пониманием сущности и значение информации в развитии современного информационного общества, создавать 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	<b>Знать</b> законодательство Российской Федерации об охране объектов промышленной собственности; нормы права об ответственности за нарушение исключительных прав владельцев охранных грамот на объекты промышленной собственности
	<b>Уметь</b> проводить правовой и экономический анализ отобранных научно-технических и патентных документов
	<b>Владеть</b> методиками правового и экономического анализа отобранных научно-технических и патентных документов.
<b>ПК-9</b> – способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<b>Знать</b> способы использования результатов интеллектуальной деятельности
	<b>Уметь</b> оформлять заявочные материалы на новые объекты интеллектуальной промышленной собственности
	<b>Владеть</b> методиками проведения научно-исследовательских и патентных исследований
<b>ПК-20</b> – готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<b>Знать</b> структуру, составление и порядок подачи заявок на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки
	<b>Уметь</b> вести наиболее рациональным способом поиск

	научно-технической и патентной литературы по любому направлению науки и техники;
	<b>Владеть</b> методикой поиска научно-технической информации на сайте Роспатента

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1</b> Охрана интеллектуальной собственности	ОК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-20	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум
2.	<b>Раздел 2</b> Патентное право	ОК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-20	Задания, тестирование лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ЭКОНОМИКА»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – изучение законов экономической теории, управления, методологических и методических вопросов прогнозирования, планирования и программирования, являющихся общими для всех видов экономической деятельности; приобретение обучающимися практических навыков проведения современных прогнозных и плановых обоснований и расчетов.

Необходимо содействовать получению обучающимися прикладных специальных знаний, способствующих развитию профессиональных компетенций, дать обзор методов оценки эффективности и обоснования моделей, продемонстрировать возможности современных информационных технологий для описания, анализа и прогнозирования экономической деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение возможностей организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке;
- получение знаний об организации обслуживания и управления технологическим процессом;
- приобретение умения составления технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- освоение методов организации работы малого коллектива в условиях действующего производства;
- формирование навыков подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе комплексного анализа экономической эффективности, энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности производства;
- изучение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных процессов;

- получение знаний по составлению оперативных планов работы производственных подразделений, оценка результатов их функционирования и анализ затрат;
- освоение методов сбора и анализа исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок, характеризующихся высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасностью;
- приобретения умения расчета и проектирования отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием, учетом эколого-экономических ограничений и требований промышленной безопасности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Экономика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Экономика» основана на компетенциях, сформированные на предыдущем уровне образования..

Дисциплина «Экономика» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ, Технология пестицидов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), производственной практики (преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения: ОК-3; ПК-12; ПК-13; ПК-14

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОК-3</b> – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>Знать:</b> основные определения, категории и инструменты микроэкономики и экономики; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующей деятельность хозяйствующих субъектов; систему показателей, характеризующих обеспеченность экономического субъекта финансовыми, материальными, трудовыми ресурсами.
	<b>Уметь:</b> использовать необходимые для проведения расчетов источники финансовой и управленческой информации; рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели.
	<b>Владеть:</b> приемами систематизации экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность экономических субъектов; типовой методикой расчета показателей эффективности использования хозяйствующим субъектом финансовых, материальных и трудовых ресурсов.
<b>ПК-12</b> – способностью анализировать технологический процесс как объект управления	<b>Знать:</b> материалы смет, отчетность предприятия; составление документации для обоснования затрат производственных подразделений.
	<b>Уметь:</b> обобщать информацию по созданию системы менеджмента качества предприятия; систематизировать информацию по оперативным планам работы производственных подразделений.

	<b>Владеть:</b> вопросами использования информации для формирования производственных фондов.
<b>ПК-13</b> – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	<b>Знать:</b> основные методы поиска, обобщения и анализа информации; основы системного подхода к анализу научно-технической информации.
	<b>Уметь:</b> осуществлять поиск необходимой информации для решения проблем и принятия решений; обосновывать практическую и теоретическую ценность полученной информации; использовать информацию из разных областей знаний в своей деятельности; критически осмысливать и анализировать информацию, выделяя существенные и второстепенные составляющие; оценивать информацию с точки зрения важности, актуальности, доступности.
	<b>Владеть:</b> навыками использования основных методов анализа и восприятия информации; навыками самостоятельного поиска в информационно-поисковых системах в сети Интернет; опытом обобщения, анализа и адекватного восприятия информации.
<b>ПК-14</b> - готовность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	<b>Знать:</b> возможности компьютерных средств и современных методов исследования технологических процессов и природных сред.
	<b>Уметь:</b> выбирать конкретные методы исследования и компьютерные средства для изучения того или иного процесса или явления.
	<b>Владеть:</b> навыками работы с определенным программным обеспечением в области данной компетенции и использовать его для изучения технологических процессов и в научно-исследовательской работе.

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Предприятие как основное звено рыночной экономики	ОК-3; ПК-12; ПК-13; ПК-14	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
2.	Организация производственного процесса и управления предприятием	ОК-3; ПК-12; ПК-13; ПК-14	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
3.	Планирование деятельности предприятия	ОК-3; ПК-12; ПК-13; ПК-14	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
4.	Производственные ресурсы предприятия	ОК-3; ПК-12; ПК-13; ПК-14	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
5.	Производственная деятельность предприятия	ОК-3; ПК-12; ПК-13; ПК-14	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
6.	Издержки обращения предприятия	ОК-3; ПК-12; ПК-13; ПК-14	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
7.	Доходы и прибыль предприятия	ОК-3; ПК-12; ПК-13; ПК-14	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
8.	Развитие и выживание предприятия	ОК-3; ПК-12; ПК-13; ПК-14	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины – формирование у обучающихся теоретических основ и практических навыков в области управления проектами, а также выработка базовых знаний в области управления проектами, а также навыков коллективной (командной) и индивидуальной разработки проектов на базе изучения ими основных положений теории и результатов передовой практики управления проектами.

#### **Задачи дисциплины:**

- определять потребности предприятия в организации управления проектом с целью реализации наиболее эффективных проектов и оптимизации доходов фирмы;
- анализировать реальное состояние проекта в отдельных службах и сформировать рациональную структуру управления для своевременного и качественного исполнения проекта;
- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- оценка эффективности результатов деятельности, формирование способности применять типовые критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непроизводственной сферах

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы проектной деятельности» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Основы проектной деятельности» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин «Информатика», «Экономика», «Правоведение».

Дисциплина «Основы проектной деятельности» подготавливает обучающихся к прохождению производственной практики (научно- исследовательская работа), преддипломной практики и выполнению выпускной квалификационной работы.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>Знать:</b> основы защиты информации
	<b>Уметь:</b> пользоваться программным инструментарием компьютерной информационной технологии
	<b>Владеть</b> методами защиты информации
ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать</b> основы анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	<b>Уметь:</b> осуществлять поиск базовой информации с использованием глобальных компьютерных сетей; анализировать и адаптировать научно-техническую документацию; работать с информацией в различных формах, использовать ее для получения, обработки, передачи, хранения и защиты; подготавливать и составлять обзоры, рефераты, отчеты, научные публикации и доклады на научных конференциях и семинарах
	<b>Владеть</b> способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной деятельности; навыками написания научно-технического текста
ПК-15 - готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	<b>Знать</b> основные базовые понятия и категории, процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; современную методологию управления проектом
	<b>Уметь:</b> определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	<b>Владеть:</b> навыками самостоятельной аналитической и проектной работы; навыками сбора и обработки исходных данных, необходимых для использования и формирования ресурсов предприятия

#### 4. Структура и содержание дисциплины.

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1 Введение в управление проектами. Проект и программы как объекты управления, их характеристики. Участники проекта. Состав участников проекта. Решение проблем в управлении проектами	ОК-6, ОК-7, ПК-15	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, кейс-задачи
2.	Раздел 2. Процессы и функции управления проектами. Процессы инициации проекта. Планирование проекта. Процессы организации исполнения работ. Контроль проекта. Процессы закрытия проекта	ОК-6, ОК-7, ПК-15	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, кейс-задачи

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.  
 6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«ИНФОРМАТИКА»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины являются представления об информатике ее роли в развитии общества; основных аппаратных и программных средств вычислительной техники; базовых принципов построения архитектуры вычислительных систем; процессов взаимодействия информации, данных и методов; основных средств, приемов и методов программирования.

**Задачи дисциплины:**

- получение и закрепление теоретических и практических навыков, которые позволят стать студентам полноценными членами информационного сообщества;
- приобретение знаний о содержании и сущности базы информационной культуры, о современном состоянии и тенденциях развития компьютерной техники, сетей, офисной техники, о программном обеспечении, о важнейших составляющих современных информационных технологий;
- понимание – с какой целью и каким образом можно использовать информационные системы и технологии.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Информатика» основана на компетенциях сформированные на предыдущем уровне образования..

Дисциплина «Информатика» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Физическая и коллоидная химия; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Теория химико-технологических процессов; Химические редакторы, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОПК-4</b> – владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<b>Знать:</b> основы защиты информации
	<b>Уметь:</b> пользоваться программным инструментарием компьютерной информационной технологии
<b>ОПК-5</b> – владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с	<b>Владеть</b> методами защиты информации
	<b>Знать</b> средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой, числовой и графической



компьютером как средством управления информацией	<b>Уметь:</b> применять телекоммуникации при получении, обработке и передаче данных <b>Владеть</b> навыками работы с электронными базами данных
<b>ПК-2</b> - готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<b>Знать</b> модели решения функциональных и вычислительных задач
	<b>Уметь:</b> пользоваться программным инструментарием компьютерной информационной технологии; работать с текстовым редактором
	<b>Владеть:</b> навыками работы с электронными таблицами (Exel) и с пакетом ChemOffice

#### 4. Структура и содержание дисциплины.

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Понятие информации	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2	Контрольная работа, коллоквиум, тестирование, контрольные вопросы, вопросы к зачету
2.	Раздел 2. Принцип работы компьютера.	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2	коллоквиум, тестирование, контрольные вопросы, вопросы к зачету
3.	Раздел 3. Приемы и методы работы с данными	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2	Коллоквиум, рефераты, тестирование, расчетно-графическая работа, контрольные вопросы, вопросы к зачету

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

### АННОТАЦИЯ

#### рабочей программы дисциплины

#### «ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

##### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** дисциплины - формирование знаний, позволяющих оценивать поведение материалов в условиях эксплуатации в химической промышленности, правильно выбирать материал и технологию его обработки с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность изделий.

##### **Задачи преподавания дисциплины**

- изучить основные группы современных металлических и неметаллических конструкционных материалов, их свойства и область применения, определить основные характеристики материалов и соответствие их требованиям ГОСТов и ТУ;
- приобретение навыков расчета потребностей в материалах; анализ перспективного развития рынка новых конструкционных материалов;
- сформировать навыки применения методов защиты от влияния окружающей среды.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Защита от коррозии в химической промышленности» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Защита от коррозии в химической промышленности» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Физика, Общая и неорганическая химия

Дисциплина «Защита от коррозии в химической промышленности» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Моделирование химико-технологических процессов, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-1</b> - способность и готовность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> механизм химической и электрохимической коррозии
	<b>Уметь</b> рассчитать количественные показатели скорости коррозии материалов
	<b>Владеть</b> методы предупреждения и ликвидации последствий коррозионных процессов для решения профессиональных задач;
<b>ПК-4</b> - способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<b>Знать</b> факторы, влияющие на скорость коррозионных процессов в естественных средах
	<b>Уметь</b> осуществлять выбор коррозионностойких материалов с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды
	<b>Владеть</b> методами и средствами эффективной защиты от коррозии при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования для предотвращения загрязнения окружающей среды
<b>ПК-7</b> – способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	<b>Знать</b> виды коррозионных разрушений в технологических средах, их причины и механизм
	<b>Уметь</b> определять техническое состояние оборудования с целью предупреждения возможных осложнений и аварии при протекании коррозионных процессов при ремонте и эксплуатации оборудования
	<b>Владеть</b> методами оценки коррозионной стойкости оборудования

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Теоретические основы коррозионных процессов	ПК-4	Задания, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену

2	Раздел 2. Антикоррозионная защита конструкций и аппаратуры химических производств.	ОПК-1, ПК-7	Задания, лабораторные работы, тестирование, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
---	--	-------------	---

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«ТЕХНОЛОГИЯ ТОНКОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** - подготовить студента синтезировать органические соединения; провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа.

**Задачи дисциплины** - научить студентов владеть экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств органических соединений.

**2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Технология тонкого органического синтеза» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология тонкого органического синтеза» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Органическая химия.

Дисциплина «Технология тонкого органического синтеза» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технология полупродуктов, красителей и химикатов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ПК-15-</b> готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	<b>Знать</b> номенклатуру основного сырья для процессов тонкого органического синтеза
	<b>Уметь</b> рассчитывать материальные балансы технологических стадий и расходные нормы.
	<b>Владеть</b> методами обобщению информации по расходу материальных ресурсов предприятия.
<b>ПК-18</b> – готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> свойства химических элементов
	<b>Уметь</b> синтезировать органические соединения
	<b>Владеть</b> экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств органических соединений.

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1	Общие правила работы в химической лаборатории и методы очистки органических соединений	ПК-15, ПК-18	Задания, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
2	Синтез органических соединений	ПК-15, ПК-18	Задания, лабораторные работы, тестирование, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 7 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет, экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины «ТЕОРИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – в рамках изучения теоретических закономерностей протекания химико-технологических процессов сформировать у студентов о химической технологии, как о системном подходе к экспериментальным исследованиям в области химической термодинамики, кинетики и катализа и к применению кинетические модели для выбора и оптимизации технологических процессов.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование представлений о научно-методологических основ химико-технологических процессов;
- изучение методологии анализа и синтеза химико-технологических процессов;
- формирование знаний о физико-химических принципах технологических операций и их базовых математических моделей;
- владение методами применения кинетические модели для выбора и оптимизации условий проведения химических процессов;
- приобретение практического навыка материальных расчетов и использования базовых математических моделей процессов при интерпретации экспериментальных данных

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория химико-технологических процессов» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Теория химико-технологических процессов» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Информатика, Математика, Общая и неорганическая химия, Физическая и коллоидная химия.

Дисциплина «Теория химико-технологических процессов» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Химия и технология органических веществ, Моделирование химико-технологических процессов, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### 3.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-3</b> – 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	<b>Знать</b> механизмы химических реакций, термодинамику и кинетику химических реакций
	<b>Уметь</b> анализировать параметры технологических процессов для минимизации негативного воздействия на окружающую среду.
	<b>Владеть</b> подходами к объяснению химических явлений, происходящих в природе и на производстве
<b>ПК-16</b> – способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать</b> основы кинетических исследований и статистической обработки результатов экспериментальных исследований
	<b>Уметь</b> работать со справочной литературой (таблицами, расчетными диаграммами и номограммами), предназначенной для решения инженерных химико-технологических задач
	<b>Владеть</b> навыками инженерных расчетов по химической технологии в программе Excel

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Инженерные расчеты в химической технологии	ПК-16	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету
2	Оптимизация химико-технологических процессов.	ОПК-3, ПК-16	Задания, контрольные вопросы и задания, лабораторные работы, коллоквиум, вопросы к зачету
3	Механизмы и кинетика органических реакций	ОПК-3	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, лабораторные работы, коллоквиум, вопросы к экзамену
4.	Каталитические реакции	ПК-16	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, лабораторные работы, коллоквиум, вопросы к экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 8 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

**Цель дисциплины** - изучение теоретических и практических основ процессов химической технологии органических веществ.

**Задачи дисциплины:**

- формирование понимания научных основ химико-технологических процессов;
- развитие у студентов способности обобщения информации;
- формирование навыков прогнозирования последствий профессиональной деятельности;
- развитие способностей анализировать технологический процесс как объект управления;
- формирование навыков осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом;
- формирование навыков анализировать научную и техническую документацию.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Химия и технология органических веществ» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Химия и технология органических веществ» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология –Органическая химия, Физическая и коллоидная химия Основные технологические процессы в химических производствах Теория химико-технологических процессов.

Дисциплина «Химия и технология органических веществ» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технология пестицидов, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ПК-4</b> - способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения ;	Знать технологию получения органических веществ и использовать эти знания в процессе работы.
	Уметь принимать конкретные технические решения при разработке технологического процесса.
	Владеть экологическими знаниями для принятия решений выбора технологии с учетом экологических последствий.
<b>ПК-11</b> – способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Знать режимы работ технологического оборудования и технологического процесса.
	Уметь выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования.
	Владеть методами регулирования параметров химико-технологических процессов.
<b>ПК-17</b> – готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	Знать основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации.
	Уметь проводить стандартные и сертификационные испытания материалов и технологического процесса.
	Владеть современными методами контроля качества и сертификации.

**4. Структура и содержание учебной дисциплины**

#### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Теоретические основы технологии крупнотоннажных производств органических продуктов.	ПК-4, ПК-11	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену.
2.	Раздел 2. Технология крупнотоннажных производств органических продуктов.	ПК-4, ПК-11, ПК-17	Задания, лабораторные работы, тестирование, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену.

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 8 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет, экзамен.

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - изучение теоретических и практических основ проектирования и ознакомление с оборудованием предприятий органического синтеза.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о технологических схемах и оборудовании органических веществ, которые используются в химической технологии;
- приобретение умения проведения экспериментальных работ по составлению технологических схем получения органических продуктов ;
- подготовка к самостоятельному выполнению инженерных расчетов и проектированию технологических схем химических производств;
- подготовка студентов к профессиональной практической деятельности.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Инженерная графика, Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии, Основные технологические процессы в химических производствах.

Дисциплина «Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Химические реакторы, Технология полупродуктов, красителей и химикатов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ПК-1</b> -способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<b>Знать</b> технологическую документацию и вести процесс в соответствии с регламентом.
	<b>Уметь</b> использовать знания о принципах проектирования технологических схем.
	<b>Владеть</b> техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса.
<b>ПК-4</b> - способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;	<b>Знать</b> принципы разработки технологических процессов.
	<b>Уметь</b> принимать конкретные решения при разработке технологической схемы.
	<b>Владеть</b> знаниями по экологии для экологического обоснования проектов химических производств.
<b>ПК-9</b> - способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.	<b>Знать</b> принципы размещения технологического оборудования.
	<b>Уметь</b> анализировать техническую документацию и подбирать оборудование.
	<b>Владеть</b> навыками расчета оборудования и готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Форма текущего контроля</b>
1.	Раздел 1. Основные этапы и организация проектирования химических производств.	ПК-1, ПК-4, ПК-9	Задания, лабораторные работы, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
2.	Раздел 2. Состав исходных данных и основные стадии проектирования ,оборудование предприятий.	ПК-1, ПК-4, ПК-9	Задания, лабораторные работы, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
3.	Раздел 3. Выбор и разработка технологической схемы производства.	ПК-1, ПК-4, ПК-9	Задания, лабораторные работы, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
4.	Раздел 4.Выбор и расчет технологического оборудования.	ПК-1, ПК-4, ПК-9	Задания, лабораторные работы, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины



**Цель дисциплины** - изучение систем автоматического управления химико-технологическими процессами; приобретение обучающимися практических навыков выбора технических средств автоматизации и построения функциональных схем.

**Задачи дисциплины:**

- формирование представления об автоматическом управлении химико-технологическими процессами, как основном направлении развития и модернизации химического производства;
- формирование умения анализировать основные химико-технологические процессы и выявлять приоритетные технологические параметры;
- изучение технических средств автоматизации, анализ подходов к выбору средств автоматизации с учетом технологических режимов производства;
- овладение методами построения функциональных схем автоматизации химико-технологических процессов

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии, Основные технологические процессы в химических производствах, Процессы и аппараты химической технологии, Контроль производства.

Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами» подготавливает обучающихся к прохождению производственной практики (преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ПК-11</b> – способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<b>Знать</b> принцип действия и устройство средств контроля химико-технологических процессов
	<b>Уметь</b> интерпретировать результаты контроля технологических параметров и обосновывать решения по устранению отклонений в технологическом процессе
	<b>Владеть</b> методами регулирования параметров основных химико-технологических процессов
<b>ПК-12</b> – способность анализировать технологический процесс как объект управления	<b>Знать</b> системы управления технологическими процессами
	<b>Уметь</b> анализировать системы управления технологическими процессами
	<b>Владеть</b> методами построения функциональных схем автоматизации химико-технологических процессов
<b>ПК-22</b> - готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	<b>Знать</b> основные методы и средства получения, хранения и переработки информации о химико-технологических процессах
	<b>Уметь</b> использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных)
	<b>Владеть</b> навыками поиска информации в сети Интернет

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1.</b> Основные понятия управления технологическими процессами	ПК-11; ПК-12	Задания, лабораторные работы, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
2.	<b>Раздел 2.</b> Основы проектирования автоматических систем управления химико-технологическими процессами	ПК-11; ПК-22	Задания, лабораторные работы, тестирование, контрольные вопросы и задания, вопросы к зачету и экзамену
3.	<b>Раздел 3.</b> Основные сведения об АСУ ТП в химической промышленности	ПК-12; ПК-22	Задания, вопросы к зачету и экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 6 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРОКСИДОВ, ХЛОРА И КАУСТИКА»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цели дисциплины** – дать студентам знания в области теории и практики организации производств хлора, каустика, водорода и перекиси водорода, при обеспечении безопасной и эффективной эксплуатации производств.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучать самостоятельно проектно-регламентирующую, научную и учебно-методическую литературу по вопросам деятельности изучаемых производств;
- освоить методологию создания и поддержания регламентирующей техдокументации;
- сформировать у студентов теоретические знания и навыки деятельности при работе на изучаемом производстве как профессионального работника и линейного технического руководителя;
- дать знания и навыки практической работы по организации и ведению техпроцессов с учётом правил промышленной безопасности охраны труда.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технология пероксидов, хлора и каустика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология пероксидов, хлора и каустика» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Физическая и коллоидная химия, Теория химико-технологических процессов.

Дисциплина «Технология пероксидов, хлора и каустика» подготавливает обучающихся к выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-15 -готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	<b>Знать</b> способы использования и формирования ресурсов предприятия
	<b>Уметь</b> выбрать способы использования и формирования ресурсов предприятия;
	<b>Владеть</b> методами анализа эффективности функционирования химических производств.
ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> свойства химических элементов, соединений и материалов
	<b>Уметь</b> использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов
	<b>Владеть</b> методикой решения задач профессиональной деятельности на основе знания свойств химических элементов и соединений

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1</b> Химические методы получения едкого натра	ПК-15, ПК-18	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
2.	<b>Раздел 2</b> Технология получения хлора и каустика	ПК-15, ПК-18	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
3	<b>Раздел 3</b> Технология получения пероксидов	ПК-15, ПК-18	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

### АННОТАЦИЯ

#### рабочей программы дисциплины «МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – подготовка обучающегося для профессионального выполнения расчетов химико-технологических процессов с использованием современных программных средств.

#### **Задачи дисциплины:**

- овладение знаниями в области моделирования процессов и аппаратов химической технологии, составления и оптимизации математических моделей;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ для научных исследований;

- правильная организация эксперимента, проведение экспериментов по заданной методике, изучение методологии планирования эксперимента;
- освоение системного подхода при решении задач оптимизации, как отдельных стадий технологического процесса, так и всего производства в целом.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Моделирование химико-технологических процессов» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Моделирование химико-технологических процессов» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Математика, Физика, Информатика, Теория химико-технологических процессов.

Дисциплина «Моделирование химико-технологических процессов» подготавливает обучающихся к прохождению производственной практики (преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ПК-2</b> – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<b>Знать</b> технические и программные средства реализации информационных технологий
	<b>Уметь</b> использовать аналитические и численные методы для решения математических задач
	<b>Владеть</b> работы в локальных и глобальных сетях
<b>ПК-15</b> – готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	<b>Знать</b> методы повышения выхода целевого продукта
	<b>Уметь</b> оценивать технологическую эффективность производства
	<b>Владеть</b> навыками оптимизации расходов материалов и энергоносителей в химической технологии
<b>ПК-23</b> - способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	<b>Знать</b> основные математические объекты моделирования технологических процессов
	<b>Уметь</b> составлять математические модели технологических процессов
	<b>Владеть</b> навыками работы с пакетами компьютерных программ для анализа и моделирования процессов химической технологии.

## 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Моделирование – как метод научного познания	ПК-2, ПК-23	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, расчетно-графическая работа, вопросы к зачету и экзамену
2.	Раздел 2. Методологические основы построения математических моделей процессов химической технологии	ПК-15	Задания, тестирование, лабораторные работы, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к зачету и экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКТОРЫ»

#### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью изучения дисциплины** является формирование знаний и умений, необходимых для выбора и расчета химических реакторов для осуществления химико-технологических процессов

##### **Задачи преподавания дисциплины**

- рассмотреть состав и структуру (иерархию) химического производства;
- научиться рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;
- научиться производить выбор типа химического реактора и производить расчет технологических параметров для проведения в нем процесса в различных тепловых условиях

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Химические реакторы» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Химические реакторы» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Математика, Теория химико-технологических процессов, Процессы и аппараты химической технологии.

Дисциплина «Химические реакторы» подготавливает обучающихся к прохождению производственной практики (преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
----------------------------	-------------------------------------

ПК-2 - готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<b>Знать</b> общие закономерности химических процессов; основные химические производства
	<b>Уметь</b> рассчитывать основные характеристики химического реактора
	<b>Владеть</b> методами выбора и расчета реакторов для органического синтеза
ПК-6 - способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	<b>Знать</b> основные типы и конструкцию химических реакторов
	<b>Уметь</b> проводить проверку технического состояния реакторов
	<b>Владеть</b> : навыками оценки технического состояния реакторов
ПК-8 - готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<b>Знать</b> основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии
	<b>Уметь</b> оценивать технологическую эффективность производства
	<b>Владеть</b> навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности
ПК-11 – способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<b>Знать</b> методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях
	<b>Уметь</b> выбирать рациональную схему производства заданного продукта
	<b>Владеть</b> методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Химические реакторы с идеальной структурой потока в изотермическом режиме	ПК-2; ПК-11	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
2	Раздел 2. Химические реакторы с неидеальной структурой потоков и неизотермическим режимом	ПК-6; ПК-8; ПК-11	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, вопросы к зачету и экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«ТЕОРИЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цели дисциплины** – знакомство студентов с основными методами добычи и переработки нефти и газа.

**Задачи дисциплины:**

- формирование способности использовать основные теоретические закономерности в комплексной производственно-технологической деятельности, связанной с эксплуатацией промышленных объектов подготовки и переработки топлива и углеродных материалов;
- формирование способности выполнять проектировочные расчеты технологических процессов подготовки и переработки топлива и углеродных материалов;
- формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, способности прогнозировать характер, свойства и область применения получаемых продуктов переработки топлива и углеродных материалов.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Теория нефтехимических технологий» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Теория нефтехимических технологий» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Органическая химия, Основные технологические процессы в химических производствах, Теория химико-технологических процессов.

Дисциплина «Теория нефтехимических технологий» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технология полупродуктов, красителей и химикатов, Технология кремнийорганических веществ, Технология пестицидов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ПК-1</b> – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<b>Знать</b> результаты исследований и экспериментов в области нефтепереработки и нефтехимии, новейшие достижения науки и современной вычислительной техники в области подготовки и переработки углеводородного сырья
	<b>Уметь</b> исследовать и проводить эксперименты в области химии и химической технологии нефти и газа
	<b>Владеть</b> навыками работы на технологическом оборудовании, лабораторных установках и современных приборах и компьютерах
<b>ПК-17</b> – готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	<b>Знать</b> физико-химические основы переработки природных энергоносителей
	<b>Уметь</b> использовать физико-химические основы переработки природных энергоносителей в производственной деятельности

	<b>Владеть</b> навыками решения конкретных технологических задач
<b>ПК-19</b> – готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	<b>Знать</b> технологии переработки нефтяного, газоконденсатного сырья, методы разработки интеллектуальных компьютерных систем, прогнозирующих оптимальные технологические процессы переработки
	<b>Уметь</b> использовать новейшие достижения науки и современной вычислительной техники в области подготовки и переработки нефти и газа;
	<b>Владеть</b> навыками практических расчетов при исследовании реальных химических процессов переработки природного углеводородного сырья

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1</b> Введение в нефтепереработку	ПК-1, ПК-17, ПК-19	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету
2.	<b>Раздел 2</b> Получение нефтяных топлив и масел	ПК-1, ПК-17, ПК-19	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету
3.	<b>Раздел 3</b> Термические методы переработки нефти	ПК-1, ПК-17, ПК-19	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины «ОСНОВЫ НАНОТЕХНОЛОГИИ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - изучение студентами теоретических основ синтеза наноматериалов, основ технологии получения композиционных наноматериалов, приобретении представлений об основных видах углеродных наноматериалов; основных принципах их построения и модификации; основных размерных эффектах в наноматериалах; представлений об основных тенденциях развития нанотехнологий в части получения и применения наноматериалов.

##### **Задачи дисциплины:**

- формирование у студента-химика современных представлений о процессах получения наночастиц и наноматериалов;
- приобретение основных навыков по технологии получения углеродных наноматериалов, получения композитов со специальными свойствами;
- развитие химического мышления и технологических навыков;
- создание предпосылок для научной работы в области создания наноматериалов.



## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы нанотехнологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Основы нанотехнологии» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Физика, Математика, Общая и неорганическая химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Физическая и коллоидной химия

Дисциплина «Основы нанотехнологии» подготавливает обучающихся к выполнению научно-исследовательской, работы, прохождению производственной практики ( преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-1</b> - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> научные принципы создания и функционирования наноматериалов, химию и технологию получения наноразмерных материалов и наполнителей, методы получения и стабилизации наночастиц и принципы формирования наноразмерных материалов и управления их свойствами
	<b>Уметь</b> самостоятельно проводить переоценку накопленного опыта, проводить анализ своих возможностей в области наноматериаловедения, приобретать новые знания с использованием современных информационных технологий и самостоятельно получать наноразмерные материалы и исследовать их свойства.
	<b>Владеть</b> целостным представлением о современных тенденциях развития наноматериаловедения, о научно-техническом направлении, связанном с миниатюризированным до нанометрового масштаба форм веществ, о технологиях синтеза углеродных материалов и о современных научных достижениях российских и зарубежных исследователей в области нанохимии и нанотехнологий
<b>ОПК-3</b> – 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	<b>Знать</b> важнейшие особенности наноматериалов, включая их структуру, свойства, методы синтеза и исследования, а также примеры использования для создания фармпрепаратов и лекарственных средств;
	<b>Уметь</b> самостоятельно проводить переоценку накопленного опыта, проводить анализ своих возможностей в области наноматериаловедения, приобретать новые знания с использованием современных информационных технологий и самостоятельно получать наноразмерные материалы и исследовать их свойства.
	<b>Владеть</b> целостным представлением о современных тенденциях развития наноматериаловедения, о научно-техническом направлении, связанном с миниатюризированным до нанометрового масштаба форм веществ, о технологиях синтеза углеродных материалов и о современных научных достижениях российских и зарубежных исследователей в области нанохимии и нанотехнологий
<b>ПК-18</b> – готовностью использовать знание свойств химических	<b>Знать</b> научные принципы создания и функционирования наноматериалов, химию и технологию получения наноразмерных материалов и наполнителей, методы получения и стабилизации наноча-

элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	стиц и принципы формирования наноразмерных материалов и управления их свойствами.
	<b>Уметь</b> использовать особенности строения физические свойства веществ в нанокристаллическом состоянии для выбора методов получения и исследования наноматериалов, а также применения функциональных наноматериалов в сфере здравоохранения;
	<b>Владеть</b> современными методами в области неорганической, органической и физической химии, физико-химическими методами исследования при создании наноматериалов для лекарственных препаратов, а также некоторых биологических систем.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1.</b> Введение. Нанотехнология и нанохимия.	ОПК-3 ПК-18	Задания, тестирование, практическая занятия, вопросы к зачету
2	<b>Раздел 2.</b> Наноматериалы – свойства и перспективы использования	ОПК-1; ПК-18	Задания, тестирование, практическая занятия, вопросы к зачету

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### АННОТАЦИЯ

#### рабочей программы дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОМАТЕРИАЛОВ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - изучение студентами теоретических основ синтеза наноматериалов, основ технологии получения композиционных наноматериалов, приобретении представлений об основных видах углеродных наноматериалов; основных принципах их построения и модификации; основных размерных эффектах в наноматериалах; представлений об основных тенденциях развития нанотехнологий в части получения и применения наноматериалов.

##### **Задачи дисциплины:**

- формирование у студента-химика современных представлений о процессах получения наночастиц и наноматериалов;
- приобретение основных навыков по технологии получения углеродных наноматериалов, получения композитов со специальными свойствами;
- развитие химического мышления и технологических навыков;
- создание предпосылок для научной работы в области создания наноматериалов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология получения наноматериалов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология получения наноматериалов» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Физика, Математика, Общая и неорганическая химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Физическая и коллоидной химия

Дисциплина «Технология получения наноматериалов» подготавливает обучающихся к выполнению научно-исследовательской, работы, прохождению производственной практики ( преддипломная практика), государственной итоговой аттестации

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-1</b> - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> научные принципы создания и функционирования наноматериалов, химию и технологию получения наноразмерных материалов и наполнителей, методы получения и стабилизации наночастиц и принципы формирования наноразмерных материалов и управления их свойствами
	<b>Уметь</b> самостоятельно проводить переоценку накопленного опыта, проводить анализ своих возможностей в области наноматериаловедения, приобретать новые знания с использованием современных информационных технологий и самостоятельно получать наноразмерные материалы и исследовать их свойства.
	<b>Владеть</b> целостным представлением о современных тенденциях развития наноматериаловедения, о научно-техническом направлении, связанном с миниатюризированным до нанометрового масштаба форм веществ, о технологиях синтеза углеродных материалов и о современных научных достижениях российских и зарубежных исследователей в области нанохимии и нанотехнологий
<b>ОПК-3</b> – готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире	<b>Знать</b> важнейшие особенности наноматериалов, включая их структуру, свойства, методы синтеза и исследования, а также примеры использования для создания фармпрепаратов и лекарственных средств;
	<b>Уметь</b> самостоятельно проводить переоценку накопленного опыта, проводить анализ своих возможностей в области наноматериаловедения, приобретать новые знания с использованием современных информационных технологий и самостоятельно получать наноразмерные материалы и исследовать их свойства.
	<b>Владеть</b> целостным представлением о современных тенденциях развития наноматериаловедения, о научно-техническом направлении, связанном с миниатюризированным до нанометрового масштаба форм веществ, о технологиях синтеза углеродных материалов и о современных научных достижениях российских и зарубежных исследователей в области нанохимии и нанотехнологий
<b>ПК-18</b> – готовностью	<b>Знать</b> научные принципы создания и функционирования наноматериалов

использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	териалов, химию и технологию получения наноразмерных материалов и наполнителей, методы получения и стабилизации наночастиц и принципы формирования наноразмерных материалов и управления их свойствами.
	<b>Уметь</b> использовать особенности строения физические свойства веществ в нанокристаллическом состоянии для выбора методов получения и исследования наноматериалов, а также применения функциональных наноматериалов в сфере здравоохранения;
	<b>Владеть</b> современными методами в области неорганической, органической и физической химии, физико-химическими методами исследования при создании наноматериалов для лекарственных препаратов, а также некоторых биологических систем.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1.</b> Введение. Нанотехнология и нанохимия.	ОПК-3 ПК-18	Задания, тестирование, практическая занятия, вопросы к зачету
2	<b>Раздел 2.</b> Наноматериалы – свойства и перспективы использования	ОПК-1; ПК-18	Задания, тестирование, практическая занятия, вопросы к зачету

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### АННОТАЦИЯ

#### рабочей программы дисциплины «КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - изучение теоретических и практических основ метрологического обеспечения контроля производств органического синтеза и средств контроля технологических параметров

##### **Задачи дисциплины:**

- формирование понимания научно-методологических основ метрологического обеспечения производства;
- формирование знаний о видах, роли и месте современных методов контроля химико-технологических процессов;
- формирование знаний о принципах работы, технических характеристиках, конструктивных особенностях технических средств измерения;
- приобретение обучающимися практических навыков выбора средств измерения для контроля технологических параметров и оценки точности результатов измерения.
- овладение методами проведения эксперимента и расчетов показателей точности, прецизионности и достоверности методик количественного химического анализа.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Контроль производств органического синтеза» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Контроль производств органического синтеза» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Математика, Физика, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа.

Дисциплина «Контроль производств органического синтеза» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Системы управления химико-технологическими процессами, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ПК-1</b> – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<b>Знать</b> принцип действия средства контроля параметров химико-технологических процессов.
	<b>Уметь</b> обосновывать выбор средств измерения технологических параметров с учетом диапазона измерения.
	<b>Владеть</b> навыками определения класса точности средств измерения с использованием нормативно-технической документации.
<b>ПК-3</b> – готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<b>Знать</b> законодательство в области метрологического обеспечения производства
	<b>Уметь</b> анализировать метрологические характеристики методик количественного химического анализа.
	<b>Владеть</b> процедурой оперативного контроля качества результатов измерений с использованием образца для контроля
<b>ПК-10</b> – способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<b>Знать</b> основные способы контроля параметров технологических процессов, физико-химические методы анализа состава и свойств технологических сред.
	<b>Уметь</b> анализировать и оценивать результаты анализа
	<b>Владеть</b> методами оценки приемлемости результатов измерения.

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Обеспечение	ПК-10	Задания, тестирование, лабораторные занятия

	единства измерения		тия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
2	<b>Раздел 2.</b> Метрологические основы методик химического анализа	ПК-3	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
3	<b>Раздел 3.</b> Метрологическое обеспечение	ПК-3	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
4.	<b>Раздел 4.</b> Технические средства измерения	ПК-1	Задания, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 9 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет, экзамен.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - изучение теоретических и практических основ метрологического обеспечения контроля производств органического синтеза и средств контроля технологических параметров

**Задачи дисциплины:**

- формирование понимания научно-методологических основ метрологического обеспечения производства;
- формирование знаний о видах, роли и месте современных методов контроля химико-технологических процессов;
- формирование знаний о принципах работы, технических характеристиках, конструктивных особенностях технических средств измерения;
- приобретение обучающимися практических навыков выбора средств измерения для контроля технологических параметров и оценки точности результатов измерения.
- овладение методами проведения эксперимента и расчетов показателей точности, прецизионности и достоверности методик количественного химического анализа.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Автоматизация производств органического синтеза» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Автоматизация производств органического синтеза» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Математика, Физика, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа.

Дисциплина «Автоматизация производств органического синтеза» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Системы управления химико-технологическими процессами, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1 – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<b>Знать</b> принцип действия средства контроля параметров химико-технологических процессов.
	<b>Уметь</b> обосновывать выбор средств измерения технологических параметров с учетом диапазона измерения.
	<b>Владеть</b> навыками определения класса точности средств измерения с использованием нормативно-технической документации.
ПК-3 – готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<b>Знать</b> законодательство в области метрологического обеспечения производства
	<b>Уметь</b> анализировать метрологические характеристики методик количественного химического анализа.
	<b>Владеть</b> процедурой оперативного контроля качества результатов измерений с использованием образца для контроля
ПК-10 – способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<b>Знать</b> основные способы контроля параметров технологических процессов, физико-химические методы анализа состава и свойств технологических сред.
	<b>Уметь</b> анализировать и оценивать результаты анализа
	<b>Владеть</b> методами оценки приемлемости результатов измерения.

### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Обеспечение единства измерения	ПК-10	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
2	Раздел 2. Метрологические основы методик химического анализа	ПК-3	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
3	Раздел 3. Метрологическое обеспечение	ПК-3	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
4.	Раздел 4. Технические средства измерения	ПК-1	Задания, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«ТЕХНОЛОГИЯ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** - изучение: характеристики сырья, свойства, применение, способы получения, отходы производства и способы их утилизации; физико-химические основы технологических процессов получения кремнийорганических веществ; технологические схемы и оборудование; характерные проблемы и пути их решения.

**Задачи дисциплины** - изучения и освоение химии и технологии производств кремнийорганических веществ.

**2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Технология кремнийорганических веществ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология кремнийорганических веществ» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Промышленная экология, Процессы и аппараты химической технологии, Технология тонкого органического синтеза

Дисциплина «Технология кремнийорганических веществ» подготавливает обучающихся к выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ПК-15</b> - готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	<b>Знать</b> технологию основных кремнийорганических производств.
	<b>Уметь</b> систематизировать и обобщать информацию по производству кремнийорганических веществ.
	<b>Владеть</b> Навыками расчета материальных балансов производств.
<b>ПК-18</b> - готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> современное состояние производств кремнийорганических веществ
	<b>Уметь</b> объяснить с научной точки зрения процессы, протекающие при производстве кремнийорганических веществ
	<b>Владеть</b> методами получения кремнийорганических веществ
<b>ПК-21</b> - готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	<b>Знать</b> технические решения при разработке технологических процессов.
	<b>Уметь</b> составлять материальные балансы производства.
	<b>Владеть</b> навыками составления описания технологического процесса.



#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1	Производство кремнийорганических мономеров	ПК-15 ПК-18 ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
2	Производство кремнийорганических олигомеров и полимеров	ПК-15 ПК-18 ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕМЕНТОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - изучение: характеристики сырья, свойства, применение, способы получения, отходы производства и способы их утилизации; физико-химические основы технологических процессов получения кремнийорганических веществ; технологические схемы и оборудование; характерные проблемы и пути их решения.

**Задачи дисциплины** - изучения и освоение химии и технологии производств кремнийорганических веществ.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технология элементоорганических соединений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология элементоорганических соединений» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Промышленная экология, Процессы и аппараты химической технологии, Технология тонкого органического синтеза

Дисциплина «Технология элементоорганических соединений» подготавливает обучающихся к выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-15 -готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	<b>Знать</b> технологию основных элементоорганических производств.
	<b>Уметь</b> систематизировать и обобщать информацию по производству элементоорганических веществ.

	<b>Владеть</b> Навыками расчета материальных балансов производств.
<b>ПК-18</b> - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> современное состояние производств элементоорганических веществ
	<b>Уметь</b> объяснить с научной точки зрения процессы, протекающие при производстве элементоорганических веществ
	<b>Владеть</b> методами получения элементоорганических веществ
<b>ПК-21</b> - готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	<b>Знать</b> технические решения при разработке технологических процессов.
	<b>Уметь</b> составлять материальные балансы производства.
	<b>Владеть</b> навыками составления описания технологического процесса.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1	Производство кремнийорганических мономеров	ПК-15 ПК-18 ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
2	Производство кремнийорганических олигомеров и полимеров	ПК-15 ПК-18 ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины «ОХРАНА ТРУДА В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цели дисциплины** – подготовить студента к проектированию и организации производства с минимальным влиянием опасных и вредных производственных факторов на человека в процессе труда.

##### **Задачи дисциплины:**

– ознакомить студента с нормативными документами по охране труда и промышленной безопасности, приборами контроля, методиками проведения измерений и с расчетами параметров, характеризующих вредные и опасные производственные факторы;

– научить студента определять причины взрывов, пожаров, аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний.

– научить студента анализировать опасности технологических процессов, производственного оборудования, применяемых и получаемых материалов и веществ.

– научить студента разрабатывать технические, организационные, санитарно-гигиенические и др. мероприятия по предотвращению воздействия опасных и вредных факторов на работающих.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Охрана труда в химической промышленности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Охрана труда в химической промышленности» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия Безопасность жизнедеятельности, Биология.

Дисциплина «Охрана труда в химической промышленности» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) и производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-6</b> – владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>Знать</b> порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты
	<b>Уметь</b> использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности
	<b>Владеть</b> методиками расчета рисков на производстве.
<b>ПК-5</b> – способность 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	<b>Знать порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала)</b>
	<b>Уметь</b> проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонал), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ
	<b>Владеть</b> методом определения категории взрыво- и пожароопасности помещения
<b>ПК-8</b> – готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<b>Знать</b> системы управления охраной труда в организации, законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда
	<b>Уметь</b> выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности
	<b>Владеть</b> методом расчета количества светильников в производственных и бытовых помещениях, методом расчета вентиляции и кондиционирования

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1</b> Теоретические, правовые и нормативные основы охраны труда	ОПК-6, ПК-5, ПК-8	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
2.	<b>Раздел 2</b> Производственная санитария	ОПК-6, ПК-5, ПК-8	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
3	<b>Раздел 3</b> Основы производственной безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования	ОПК-6, ПК-5, ПК-8	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

### «АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цели дисциплины** – подготовить студента к проектированию и организации производства с минимальным влиянием опасных и вредных производственных факторов на человека в процессе труда.

#### **Задачи дисциплины:**

– ознакомить студента с нормативными документами по охране труда и промышленной безопасности, приборами контроля, методиками проведения измерений и с расчетами параметров, характеризующих вредные и опасные производственные факторы;

– научить студента определять причины взрывов, пожаров, аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний.

– научить студента анализировать опасности технологических процессов, производственного оборудования, применяемых и получаемых материалов и веществ.

– научить студента разрабатывать технические, организационные, санитарно-гигиенические и др. мероприятия по предотвращению воздействия опасных и вредных факторов на работающих.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Техника безопасности в химической технологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Техника безопасности в химической технологии» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия Безопасность жизнедеятельности, Биология.

Дисциплина «Техника безопасности в химической технологии» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) и производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-6</b> – владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>Знать</b> порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты
	<b>Уметь</b> использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности
	<b>Владеть</b> методиками расчета рисков на производстве.
<b>ПК-5</b> – способность 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	<b>Знать</b> порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала)
	<b>Уметь</b> проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонал), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ
	<b>Владеть</b> методом определения категории взрыво- и пожароопасности помещения
<b>ПК-8</b> – готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<b>Знать</b> системы управления охраной труда в организации, законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда
	<b>Уметь</b> выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности
	<b>Владеть</b> методом расчета количества светильников в производственных и бытовых помещениях, методом расчета вентиляции и кондиционирования

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	<b>Раздел 1</b> Теоретические, правовые и нормативные основы охраны труда	ОПК-6, ПК-5, ПК-8	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
2.	<b>Раздел 2</b> Производственная санитария	ОПК-6, ПК-5, ПК-8	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену

3	<b>Раздел 3</b> Основы производственной безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования	ОПК-6, ПК-5, ПК-8	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
---	--	-------------------	--

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ ПЕСТИЦИДОВ»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - изучение теоретических и практических основ технологии получения пестицидов.

Задачи дисциплины:

- Формирование знаний о технологических схемах органических веществ; которые используются в химической технологии производства пестицидов;
- приобретение умения проведения экспериментальных работ по синтезу органических препаратов пестицидов и обобщения полученных результатов;
- формирование навыков самостоятельного выполнения инженерных расчетов и проектирования технологических схем химических производств;
- подготовка студентов к профессиональной практической деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технология пестицидов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология пестицидов» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Органическая химия, Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ.

Дисциплина «Технология пестицидов» подготавливает обучающихся к прохождению производственной практики (преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1-способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<b>Знать</b> технологическую документацию и вести процесс в соответствии с регламентом.
	<b>Уметь</b> осуществлять контроль технологического процесса и качества выпускаемой продукции.
	<b>Владеть</b> техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса.
ПК-18- готовность использовать знание свойств химических элемен-	<b>Знать</b> методы расчета свойств химических веществ для использования в технологии.

тов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.	<b>Уметь</b> обрабатывать полученные результаты и делать соответствующие выводы.
	<b>Владеть</b> теоретическими и практическими знаниями для проведения технологических процессов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Оптимизация ассортимента пестицидов	ПК-1, ПК-18	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету
2.	Раздел 2. Технология получения гербицидов класса сульфонилмочевин.	ПК-1, ПК-18	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету
3.	Раздел 3. Технология получения гербицидов производных фосфиновой и феноксисуксусной кислот.	ПК-1, ПК-18	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

### АННОТАЦИЯ

#### рабочей программы дисциплины

#### «ТЕХНОЛОГИЯ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - изучение теоретических и практических основ технологии получения пестицидов.

Задачи дисциплины:

- Формирование знаний о технологических схемах органических веществ; которые используются в химической технологии производства пестицидов;
- приобретение умения проведения экспериментальных работ по синтезу органических препаратов пестицидов и обобщения полученных результатов;
- формирование навыков самостоятельного выполнения инженерных расчетов и проектирования технологических схем химических производств;
- подготовка студентов к профессиональной практической деятельности.

##### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технология химических средств защиты растений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология химических средств защиты растений» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Органическая химия, Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ.

Дисциплина «Технология химических средств защиты растений» подготавливает обучающихся к прохождению производственной практики (преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1-способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<b>Знать</b> технологическую документацию и вести процесс в соответствии с регламентом.
	<b>Уметь</b> осуществлять контроль технологического процесса и качества выпускаемой продукции.
	<b>Владеть</b> техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса.
ПК-18- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> методы расчета свойств химических веществ для использования в технологии.
	<b>Уметь</b> обрабатывать полученные результаты и делать соответствующие выводы.
	<b>Владеть</b> теоретическими и практическими знаниями для проведения технологических процессов.

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Оптимизация ассортимента пестицидов	ПК-1, ПК-18	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету
2.	Раздел 2. Технология получения гербицидов класса сульфонилмочевин.	ПК-1, ПК-18	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету
3.	Раздел 3. Технология получения гербицидов производных фосфиновой и феноксиуксусной кислот.	ПК-1, ПК-18	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – изучение основ промышленной экологии, путей создания экологически чистого производства, комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов; основными методами очистки и переработки газообразных выбросов и сточных вод

#### **Задачи дисциплины**

- ознакомить обучающихся с концепциями безотходной технологии и дать понятие о приоритетных путях развития новых технологий, призванных обеспечить устойчивое развитие;



– ознакомить обучающихся с методами и средствами очистки промышленных выбросов, сбросов, переработки твердых отходов и обращению с токсичными отходами

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Промышленная экология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Промышленная экология» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Безопасность жизнедеятельности; Основы экологии и ресурсоведение; Общая и неорганическая химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Биология, Охрана труда в химической промышленности.

Дисциплина «Промышленная экология» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Химия и технология органических веществ, Технология пестицидов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-2</b> – готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> современную физическую картину мира
	<b>Уметь</b> объяснить с научной точки зрения явления, процессы, протекающие при очистке газовых выбросов в атмосфере, сточных вод в гидросфере и переработке твердых отходов в литосфере
	<b>Владеть</b> оценкой воздействия химического производства на окружающую среду.
<b>ПК-4</b> – способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<b>Знать</b> основные принципы организации малоотходных и безотходных производств
	<b>Уметь</b> интерпретировать результаты контроля технологических параметров и обосновывать решения по устранению отклонений в технологическом процессе
	<b>Владеть</b> современными методами выбора процессов очистки газовых выбросов и сточных вод. до безопасного уровня
<b>ПК-20</b> – готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<b>Знать</b> источники научно-технической информации.
	<b>Уметь</b> анализировать отечественный и зарубежный опыт в области промышленной экологии
	<b>Владеть</b> навыками анализа научно-технической информации и сравнения отечественного и зарубежного опыта по инженерной защите окружающей среды

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Форма текущего контроля

1	Безотходное производство и методы очистки отходящих газов	ОПК-2, ПК-4, ПК-20	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, лабораторные занятия, расчетно-графическая работа, вопросы к экзамену
2	Методы очистки сточных вод	ОПК-2, ПК-4, ПК-20	Задания, тестирование, лабораторные занятия, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование компетенций, связанных с использованием естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление студентов с уровнями допустимых воздействий негативных факторов на человека и окружающую среду, научить оценивать негативные воздействия и последствия, возникающие при нарушении нормативных требований;
  - обучение методам идентификации опасности антропогенного происхождения, методам качественной и количественной оценки экологического риска, методами анализа всей доступной и достоверной информации и сопоставления различных точек зрения в процессе принятия решений;
  - ознакомление студентов с методами прогнозирования развития и оценки последствий аварийных и чрезвычайных ситуаций;
- развитие способностей анализировать технологический процесс как объект управления.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Безопасность жизнедеятельности; Основы экологии и ресурсоведение; Общая и неорганическая химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Биология, Охрана труда в химической промышленности.

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Химия и технология органических веществ, Технология пестицидов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-2</b> -готовность использовать знания о современной физической	<b>Знать</b> современную физическую картину мира для понимания опасности антропогенных воздействий на

картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	природу и человека.
	<b>Уметь</b> использовать знания о строении вещества для понимания явлений природы.
	<b>Владеть</b> знаниями о пространственно-временных закономерностях для прогнозирования и оценки риска чрезвычайных ситуаций.
<b>ПК-4</b> -способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<b>Знать</b> технологию получения органических веществ и использовать эти знания в процессе работы.
	<b>Уметь</b> принимать конкретные технические решения при разработке технологического процесса.
	<b>Владеть</b> экологическими знаниями для принятия решений выбора технологии с учетом экологических последствий.
<b>ПК-20</b> – готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<b>Знать</b> источники научно-технической информации
	<b>Уметь</b> объяснять полученные экспериментальные данные;
	<b>Владеть</b> навыками работы на современных приборах и компьютерах

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1	Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	ОПК-2, ПК-4, ПК-20	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
2.	Экологический риск.	ОПК-2, ПК-4, ПК-20	Задания, тестирование, лабораторные работы,, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
3	Загрязнение и защита атмосферы, гидросферы, литосферы.	ОПК-2, ПК-4, ПК-20	Задания, тестирование, лабораторные работы,, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

### АННОТАЦИЯ

#### рабочей программы дисциплины

#### «ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУПРОДУКТОВ, КРАСИТЕЛЕЙ И ХИМИКАТОВ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - изучение теоретических и практических основ процессов химической технологии органических полупродуктов и красителей.

##### **Задачи дисциплины:**

- формирование понимания научных основ химико-технологических процессов получения красителей и полупродуктов;
- развитие у студентов способности планирования экспериментов, обобщения информации;
- формирование навыков прогнозирования последствий профессиональной деятельности;

- развитие способностей анализировать технологический процесс как объект управления;
- формирование навыков осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом;
- формирование навыков анализировать научную и техническую документацию.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технология полупродуктов, красителей и химикатов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология полупродуктов, красителей и химикатов» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Физическая и коллоидная химия, Органическая химия, Химическая технология органических веществ, Технологии тонкого органического синтеза

Дисциплина «Технология полупродуктов, красителей и химикатов» подготавливает обучающихся к выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-3-</b> 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;	<b>Знать</b> химию органических продуктов и химикатов, природу химических связей, теорию цветности в области химии красителей, химическую и техническую классификацию красителей.
	<b>Уметь</b> получать полупродукты и красящие вещества с заданными свойствами, уметь приготавливать необходимые составы для проведения процесса.
	<b>Владеть</b> физико- химическими методами анализа исходных и конечных продуктов при проведении процессов получения веществ.
<b>ПК-18</b> – готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;	<b>Знать</b> методы составления материальных балансов, формулы расчета свойств химических веществ для использования в технологии производства.
	<b>Уметь</b> обрабатывать полученные результаты и делать выводы о выполненной работе.
	<b>Владеть</b> теоретическими и практическими знаниями для проведения химико-технологических процессов.
<b>ПК-21-</b> готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива.	<b>Знать</b> основы проектирования для разработки технологических схем.
	<b>Уметь</b> разрабатывать проекты в составе авторского коллектива.
	<b>Владеть</b> методами составления технологических схем.

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компе-	Форма текущего контроля
---	---------------------------------	--------------------	-------------------------

		<b>тенции</b>	
1.	Раздел 1.Химия и технология органических полу-продуктов и химикатов	ОПК-3, ПК-18, ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к экзамену.
2.	Раздел 2. Теория цветности органических соединений	ОПК-3, ПК-18, ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к экзамену.
3	Раздел 3. Химическая классификация и номенклатура красителей	ОПК-3, ПК-18, ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к экзамену.
4	Раздел 4. Техническая классификация красителей	ОПК-3, ПК-18, ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы, коллоквиум, вопросы к экзамену.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ МОНОМЕРОВ»**

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цели дисциплины** – знакомство студентов с основными источниками сырья в химической технологии, методах их переработки, синтезе мономеров и способах их очистки.

**Задачи дисциплины:**

- изложение базовых знаний по получению и свойствам мономеров и исходных полифункциональных соединений для синтеза полимеров;
- изложение принципов классификации мономеров;
- представление о важнейших мономерах, производимых в промышленном и полупромышленном масштабах;
- знакомство студентов с основами науки о полимерах и ее важнейшими практическими приложениями.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Химия и технология мономеров» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Химия и технология мономеров» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Физическая и коллоидная химия, Органическая химия, Химическая технология органических веществ, Технологии тонкого органического синтеза

Дисциплина «Химия и технология мономеров» подготавливает обучающихся к выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОПК-3</b> – 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	<b>Знать</b> основные лабораторные и промышленные способы получения мономеров
	<b>Уметь</b> применять знания при проектировании синтеза мономеров
	<b>Владеть</b> навыками работы на лабораторных установках
<b>ПК-18</b> – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> основные области применения мономеров
	<b>Уметь</b> использовать полученные знания при получении и изучении свойств новых мономеров
	<b>Владеть</b> навыками решения конкретных технологических задач
<b>ПК-21</b> – готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	<b>Знать</b> методы вычисления и расчета свойств мономеров
	<b>Уметь</b> объяснять полученные экспериментальные данные;
	<b>Владеть</b> навыками работы в команде

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

<b>№</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Формируемые компетенции (ОК, ОКП ПК)</b>	<b>Форма текущего контроля</b>
1.	<b>Раздел 1.</b> Введение	ОПК-3, ПК-18, ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
2.	<b>Раздел 2.</b> Полимеризующиеся мономеры.	ОПК-3, ПК-18, ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену
3.	<b>Раздел 3.</b> Поликонденсирующиеся мономеры	ОПК-3, ПК-18, ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к экзамену
4.	<b>Раздел 4.</b> Элементорганические мономеры.	ОПК-3, ПК-18, ПК-21	Задания, тестирование, лабораторные работы, контрольные вопросы и задания, вопросы к экзамену

5. **Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

6. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ ХЛОР- И ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - подготовка специалиста на основе изучения основ технологии химических процессов, принципов рационального использования сырьевых ресурсов и рас-

смотрения технологии промышленного производства базовых хлор и фосфорорганических продуктов.

#### **Задачи дисциплины:**

- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам при разработке, эксплуатации и совершенствовании технологических процессов хлор- и фосфорорганических соединений;
- овладение знаниями о новых подходах к планированию и осуществлению химических реакций и химических процессов производств;
- овладения методами создания технологий, оказывающих минимальное воздействие на окружающую среду.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Технология хлор- и фосфорорганических веществ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология хлор- и фосфорорганических веществ» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Технология тонкого органического синтеза, Химическая технология органических веществ.

Дисциплина «Технология хлор- и фосфорорганических веществ» подготавливает обучающихся к выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
<b>ОПК-3</b> 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	<b>Знать</b> механизмы, термодинамических и кинетических закономерностей проведения химических реакций, положенных в основу процессов химической технологии;
	<b>Уметь</b> анализировать и обосновывать выбор оптимального вида сырья, метод получения и оценки качества химической продукции в зависимости от поставленной задачи;
	<b>Владеть</b> навыками выбора средств контроля за технологическими параметрами химических процессов;
<b>ПК-4</b> способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<b>Знать</b> основные технологические процессы и оборудование химических производств
	<b>Уметь</b> оценивать технологическую эффективность, экологическую безопасность производства хлор- и фосфорорганических веществ;
	<b>Владеть</b> основными направлениями конструирования процессов, включающие сокращение числа стадий самого химического процесса и стадий очистки и выделения;
<b>ПК-18</b> – готовность использовать знание свойств химических элемен-	<b>Знать</b> характерные технологические проблемы в производствах хлор- и фосфорорганических ве-

тов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	ществ и пути их решения;
	<b>Уметь</b> выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта.
	<b>Владеть</b> навыками основных инженерных расчетов, разработки технологических схем и подбора оборудования.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Технологии производства фосфорорганических веществ	ОПК-3 ПК-4; ПК- 18;	Тестирование, контрольные вопросы и задания, лабораторные работы, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
2.	Технологии производства хлорорганических веществ	ОПК-3 ПК-4; ПК- 18;	Тестирование, контрольные вопросы и задания, лабораторные работы, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену

**5. Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е.

**6. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - технология производства современных пленкообразующих и лакокрасочных материалов, получение представлений о современных достижениях и тенденциях развития производства современных пленкообразующих и лакокрасочных материалов.

**Задачи дисциплины** - изучение сведений о современных и перспективных пленкообразующих веществах, пигментах и пигментированных лакокрасочных материалов. Рассмотрение теоретических основ химических реакций, протекающих при получении основных пленкообразующих веществ и пигментов, а также типовые технологические схемы производства.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технология лакокрасочных материалов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Технология лакокрасочных материалов» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия, Технология тонкого органического синтеза, Химическая технология органических веществ.

Дисциплина «Технология лакокрасочных материалов» подготавливает обучающихся к выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практи-



ки (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОПК-3</b> - готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<b>Знать</b> механизмы, термодинамических и кинетических закономерностей проведения химических реакций, положенных в основу процессов химической технологии;
	<b>Уметь</b> анализировать и обосновывать выбор оптимального вида сырья, метод получения и оценки качества химической продукции в зависимости от поставленной задачи;
	<b>Владеть</b> навыками выбора средств контроля за технологическими параметрами химических процессов;
<b>ПК-4</b> - способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	<b>Знать</b> современное состояние производств лакокрасочной промышленности
	<b>Уметь</b> объяснить с научной точки зрения процессы, протекающие при производстве лакокрасочных материалов.
	<b>Владеть</b> навыками получения лакокрасочных материалов.
<b>ПК-18</b> - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> конкретные технические решения при разработке технологических процессов.
	<b>Уметь</b> составлять необходимую документацию соответствующих разделов проекта.
	<b>Владеть</b> программным обеспечением оформления проектов.

### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Непигментированные лакокрасочные материалы	ОПК-3 ПК-4 ПК-18	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену
2.	Синтетические пленкообразующие вещества	ОПК-3 ПК-4 ПК-18	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, вопросы к зачету и экзамену
3.	Пигментированные лакокрасочные материалы	ОПК-3 ПК-4 ПК-18	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум, вопросы к зачету и экзамену

5. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической и подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- приобретение знаний научно-биологических, 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;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методике и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
- совершенствования спортивного мастерства студентов – спортсменов.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Физическая культура и спорт.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» подготавливает обучающихся к государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОК-8</b> способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> влияние физической культуры и спорта на развитие человека и подготовку специалиста, простейшие способы контроля и оценки физического состояния, физического развития и физической подготовленности
	<b>Уметь</b> творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	<b>Владеть</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Спортивные игры (волейбол, футбол)	ОК-8	Контрольные упражнения, рефераты
2.	Раздел 2. Спортивные игры (баскетбол, футбол)	ОК-8	Контрольные упражнения, рефераты
3.	Раздел 3. Циклические виды (легкая атлетика, лыжный спорт)	ОК-8	Контрольные упражнения, рефераты

5. Общая трудоемкость дисциплины: 328 часов

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины «ЧУВАШСКИЙ ЯЗЫК В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** дисциплины является формирование коммуникативной и межкультурной компетенций у студентов нефилологических специальностей (в единстве ее составляющих):

- лингвистическая компетенция (овладение языковыми знаниями и соответствующими им навыками (фонетическими, лексическими, грамматическими));
- социолингвистическая компетенция (способность использовать языковые единицы в соответствии с ситуацией общения и речевым партнером);
- социокультурная компетенция (способность к ведению диалога культур, знание социального контекста, в котором функционирует язык);

– стратегическая компетенция (способность использовать различные вербальные и невербальные стратегии, чтобы компенсировать проблемы в коммуникации, связанные с нехваткой языковых средств);

**Задачи дисциплины:**

– лингвистическая: овладение языковыми знаниями и соответствующими им навыками (фонетическими, лексическими, грамматическими);

– социолингвистическая: способность использовать языковые единицы в соответствии с ситуацией общения и речевым партнером;

– социокультурная: способность к ведению диалога культур, знание социального контекста, в котором функционирует язык;

– стратегическая: способность использовать различные вербальные и невербальные стратегии, чтобы компенсировать проблемы в коммуникации, связанные с нехваткой языковых средств;

– формирование у студентов практических навыков устной речи (говорения), слушания, чтения и письменной речи;

– формирование и углубление умений и навыков составления чувашского связного текста по проблематике специальности;

– воспитание и формирование конкурентоспособного специалиста в избранной области, владеющего коммуникативными навыками в условиях русско-чувашского двуязычия;

– формирование целостной этнокультурной ориентации, предполагающей овладение общими знаниями о Чувашской республике, о чувашском народе;

– создание такой модели обучения чувашскому языку, которая способствовала бы корректировке сложившегося стереотипа и формированию положительной мотивации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Чувашский язык» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Органическая химия» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Органическая химия» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия

Дисциплина «Органическая химия» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ, Теория химико-технологических процессов, Технология пестицидов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования в средней школе.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин и практик:

- История и культура Чувашии.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

<b>Компетенция по ФГОС</b>	<b>Основные показатели освоения</b>
----------------------------	-------------------------------------

<p><b>ОК-5</b> - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Знать</b> роль и место чувашского языка в современной цивилизации и в мировой культуре; основы делового общения, способствующие развитию общей культуры и социальной личности</p> <p><b>Уметь</b> владеть навыками слушания и понимания чувашской речи; читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому профилю специальности; логически мыслить</p> <p><b>Владеть</b> разными видами чтения (изучающим, ознакомительным, просмотровым, поисковым); наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи; идиоматически ограниченной речью, а также освоить стиль нейтрального научного общения</p>
<p><b>ОК-6</b> - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>Знать</b> о толерантности к другой культуре, пути анализа социально-значимых проблем и процессов; способы кооперации с коллегами, работы в коллективе</p> <p><b>Уметь</b> логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; находить организационно – управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность</p> <p><b>Владеть</b> культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</p> <p>языком на уровне разговорного</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1.	Раздел 1. Чувашский язык – язык нации и государства	ОК-5, ОК-6	лабораторные работы, контрольная работа, тестовые материалы, вопросы к зачету
2.	Раздел 2. Структура чувашского языка	ОК-5, ОК-6	лабораторные работы, контрольная работа, тестовые материалы, вопросы к зачету
3.	Раздел 3. Национально-культурное сознание народов в языке этноса	ОК-5, ОК-6	лабораторные работы, контрольная работа, тестовые материалы, вопросы к зачету

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

#### АННОТАЦИЯ

##### рабочей программы дисциплины

#### «ГРАЖДАНОВЕДЕНИЕ И ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ»

по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

Профиль Химическая технология органических веществ

##### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является патриотическое воспитание студентов, формирование социально активной личности гражданина, обладающей чувством национальной гордости,

любви к Отечеству, своему народу и готовностью к выполнению конституционных обязанностей.

Задачи курса предполагают:

- патриотическое воспитание молодежи на основе изучения истории России;
- формирование высокой социальной активности, трудолюбия, нравственности, уважения к правам и свободам человека, любви к семье, окружающей природе, Отечеству;
- изучение национальных традиций народов России;
- приобщение к духовным ценностям Отечества;
- характеристика исторического самосознания своего народа;
- определение роли и значения своей страны во всемирно-историческом процессе;
- социализация личности, развитие критического мышления;
- профилактика экстремизма, правонарушений и других негативных явлений в молодежной среде.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Граждановедение и патриотическое воспитание» является дисциплиной Блока «Факультативы» учебного плана по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Органическая химия» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина «Органическая химия» основана на компетенциях, полученных по итогам изучения дисциплин направления подготовки 18.03.01 Химическая технология – Общая и неорганическая химия

Дисциплина «Органическая химия» подготавливает обучающихся к изучению дисциплин: Технологии тонкого органического синтеза, Химия и технология органических веществ, Теория химико-технологических процессов, Технология пестицидов, Технология хлор- и фосфорорганических веществ, выполнению научно-исследовательской работы, прохождению производственной практики технологическая практика, преддипломная практика), государственной итоговой аттестации.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания особенностей строения и функционирования центральной и периферической нервной системы, физиологии сенсорных систем.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Философия

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Психология и педагогика, Производственная (педагогическая) практика.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<b>ОК-6</b> способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>Знать:</b> традиции и историю населяющих Россию народов; – принципы межэтнических и межконфессиональных отношений; – пути формирования сбалансированной системы ценностей, где были бы гармонично представлены гражданские, патриотические, морально-нравственные и духовные особенности и традиции нации; – иметь научное представление о том, что ценности

	<p>рассматриваются в совокупности индивидуальных и гражданских личностных качеств, сформированность которых выражается в мировоззрении, идеалах и поведенческих нормах, воплощаются в общественном сознании в форме коллективных умонастроений, чувствах и оценках по отношению к своему народу, его истории, культуре, государству.</p> <p><b>Уметь:</b> объективно оценивать вклад своей страны в развитие мировой цивилизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– воспроизводить духовные ценности своего Отечества, иметь представление об историческом самосознании своего народа, изучать и развивать национальные традиции;</li> <li>– уметь выражать и обосновывать свою позицию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками коммеморативной практики и коммуникации в современном российском обществе;</li> <li>– представлениями о политической организации России.</li> </ul>
<b>ОК-7-</b> способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать</b> Правовую основу курса - Конституция РФ; федеральные законы РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ.
	<b>Уметь</b> повышать интересы граждан к гуманитарным и естественно- географическим наукам;
	<b>Владеть</b> способами создания условий для повышения гражданской ответственности за судьбу страны, повышения уровня консолидации общества для решения задач обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
Тема 1. Сравнительная теория мировых цивилизаций	ОК-6, ОК-7	Контрольные вопросы, задания, эссе, вопросы к зачету
Тема 2. Генезис русской цивилизации.	ОК-6, ОК-7	Контрольные вопросы, задания, эссе, вопросы к зачету
Тема 3. Теория понятия «патриотизм».	ОК-6, ОК-7	Контрольные вопросы, задания, эссе, вопросы к зачету
Тема 4. Государственная модель России.	ОК-6, ОК-7	Контрольные вопросы, задания, эссе, вопросы к зачету
Тема 5. Политическая символика Российской Федерации.	ОК-6, ОК-7	Контрольные вопросы, задания, эссе, вопросы к зачету
Тема 6. Государственные награды Российской Федерации.	ОК-6, ОК-7	Контрольные вопросы, задания, эссе, вопросы к зачету
Тема 7. Великая Отечественная война и великий подвиг советского народа.	ОК-6, ОК-7	Контрольные вопросы, задания, эссе, вопросы к зачету
Тема 8. Символы России и особенности культурного развития.	ОК-6, ОК-7	Контрольные вопросы, задания, эссе, вопросы к зачету

**5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.**

**6. Форма промежуточной аттестации: Зачет**

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины «Общая физическая подготовка»,  
изучаемой в рамках «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту»**

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

*Цель дисциплины* – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, развития и совершенствования функциональных возможностей, психофизических качеств для достижения личных жизненных и профессиональных целей.

*Задачи дисциплины:*

- сохранение и укрепление здоровья обучающихся, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- приобретение знаний научно-биологических, 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;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность обучающегося к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- 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.

### **2. Структура и содержание дисциплины**

*Структура дисциплины*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела</b>
1.	<b>Раздел 1. Легкая атлетика</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном, прикладном и оборонном значениях легкой атлетики,



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		личная гигиена и предупреждение травм на занятиях л/а; – <i>практический материал</i> : бег на короткие, средние и длинные дистанции, прыжки в длину, метание гранаты с разбега
2.	<b>Раздел 2. Спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол)</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном и прикладном значениях спортивных игр, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях спортивными играми; – <i>практический материал</i> : техника и тактика спортивных игр в нападении и в защите
3.	<b>Раздел 3. Лыжный спорт</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном, прикладном и оборонном значениях лыжного спорта, предупреждение травм на занятиях лыжным спортом; – <i>практический материал</i> : техника имитации одновременного бесшажного, одновременного одно- и двухшажного, попеременного двухшажного ходов на месте и в движении. Работа с амортизаторами. Специальные подготовительные упражнения для изучения техники классических и коньковых ходов. Шаговые и прыжковые имитации с палками и без палок. Строевые упражнения с лыжами на месте. Способы переноски лыж. Повороты на месте: вокруг пяток и носков лыж, махом, прыжком. Ступающий шаг. Изучение техники скользящего шага. Способы передвижения на лыжах (классические и коньковые ходы, переходы с хода на ход, подъемы в гору и спуски с них, повороты в движении, торможения). Выбор лыжного инвентаря. Установка креплений и ремонт. Оборудование для обработки лыж. Мази и парафины и их характеристика. Смазка и обработка лыж массового проката и элитных лыж
4.	<b>Раздел 4. Гимнастика</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном, прикладном и оборонном значениях гимнастики; – <i>практический материал</i> : строевые, общеразвивающие, акробатические (вольные) упражнения; упражнения на перекладине, на брусьях параллельных и разной высоты, на кольцах, на бревне, на коне с ручками и опорные прыжки
5.	<b>Раздел 5. Плавание</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном, прикладном и оборонном значениях плавания; – <i>практический материал</i> : техника плавания способами «кроль на груди», «кроль на спине», «брасс», техника старта, техника плавания по дистанции, «открытый поворот», «финиширование», спасение утопающего

## АННОТАЦИЯ

## рабочей программы дисциплины «Игровые виды спорта», изучаемой в рамках «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

*Цель дисциплины* – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

#### *Задачи дисциплины:*

- сохранение и укрепление здоровья обучающихся, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- приобретение знаний научно-биологических, 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;
- формирование специальных знаний о структуре соревновательно-игровой деятельности, технике и тактике игры в процессе обучения;
- формирование у обучающихся устойчивого интереса к занятиям спортивными играми;
- приобретение обучающимися необходимых знаний по основам теории, методике и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

### 2. Структура и содержание дисциплины

#### *Структура дисциплины*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	<b>Раздел 1. Волейбол</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном и прикладном значениях волейбола, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях волейболом; – <i>практический материал:</i> техника и тактика волейбола в нападении и в защите
2.	<b>Раздел 2. Баскетбол</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном и прикладном значениях баскетбола, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях баскетболом;

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		– <i>практический материал</i> : техника и тактика баскетбола в нападении и в защите
3.	<b>Раздел 3. Футбол</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном и прикладном значении футбола, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях футболом; – <i>практический материал</i> : техника и тактика футбола в нападении и в защите

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины «Адаптивная физическая культура», изучаемой в рамках «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту»

#### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

*Цель дисциплины* – развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой, и имеющихся в наличии его двигательных возможностей, и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта.

*Задачи дисциплины:*

- сохранение и укрепление здоровья обучающихся, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- приобретение знаний научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение обучающихся с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми обучающимися физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию;
- 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;
- разработка индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;
- разработка и реализация методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных обучающимся после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической помощи обучающимся с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения;
- привлечение обучающихся к занятиям адаптивным спортом.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	<b>Раздел 1. Легкая атлетика</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном, прикладном и оборонном значениях легкой атлетики, личная гигиена и предупреждение травм на занятиях л/а; – <i>практический материал</i> : бег на короткие, средние дистанции, метание набивного мяча
2.	<b>Раздел 2. Спортивные игры (шашки, шахматы, дартс, настольный теннис, бадминтон)</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном и прикладном значениях спортивных игр, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях спортивными играми; – <i>практический материал</i> : техника и тактика спортивных игр в нападении и в защите
3.	<b>Раздел 3. Гимнастика</b>	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном, прикладном и оборонном значениях гимнастики; – <i>практический материал</i> : строевые, общеразвивающие, дыхательные упражнения, элементы упражнений хатха-йоги.