

## Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология**  
**Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

### 1. Цели освоения дисциплины

- иметь представление об основных этапах развития науки, сменяющих друг друга типах рациональности;
- использовать приобретенные знания о логике научного открытия и закономерностях динамики науки в целом (источники, механизмы) при выполнении научно-квалификационной работы;
- вести научно-исследовательскую деятельность по направлению подготовки.

### 2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих универсальных и общих для направления компетенций:

УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

### 3. Содержание дисциплины

1	Предмет и основные концепции современной философии науки
2	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции
3	Структура научного знания
4	Динамика науки как процесс порождения нового знания
5	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности
6	Особенности современного этапа развития науки
7	Наука как социальный институт

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология**  
**Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

### 1. Цели освоения дисциплины

- знать нормативные объемы фонетики; основные виды речи (информационная, убеждающая, побуждающая, аргументирующая), грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода научной литературы по направлению подготовки; основные виды профессиональных текстов (статьи, аннотации, патенты) и специфику научного стиля речи; правила и нормы письменного этикета;
- систематически следить за используемой информацией по направлению подготовки; самостоятельно работать с зарубежной литературой;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде переводов; выделять основные мысли и факты текстов, исключать избыточную информацию;
- вести беседу по направлению подготовки и теме научно-квалификационной работы; составлять деловые бумаги;
- владеть навыками орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами иностранного языка; навыками работы со справочной литературой; различными видами чтения оригинальной литературы; различными формами устного и письменного общения на уровне самостоятельно подготовленных высказываний по направлению подготовки и по научно-квалификационной работе (в виде сообщения, информации, доклада); навыками устного и письменного перевода с иностранного языка на родной язык профессиональных текстов; умениями языковой догадки (с опорой на контекст, словообразование, интернациональные слова и др.) и прогнозирования поступающей информации; способами представления извлеченной информации в виде устного и письменного перевода, реферата, резюме.

### 2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

### 3. Содержание дисциплины

1	Иностранный язык для научных целей.
2	Иностранный язык как посредник в обмене научно-технической информацией
3	Роль инноваций в области профессионального исследования по направлению подготовки
4	Практическая значимость зарубежной информации в научно-исследовательской деятельности.
5	Научный этикет как разновидность делового этикета
6	Межкультурная коммуникация и этикет в сфере устного научного обучения.
7	Научные интересы аспиранта. Устная коммуникация на научную тематику

8	Реферирование и аннотирование научных статей.
---	---

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Технология и переработка полимеров и композитов»**

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология  
Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

**2. Цели освоения дисциплины**

- иметь фундаментальные знания об общих принципах и физико-химических основах процессов переработки полимеров, приводящих к получению полимерных материалов и изделий различного назначения;
- сформировать основополагающие знания для научной, производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной деятельности в области переработки полимеров;
- вести научно-исследовательскую деятельность по направлению подготовки.

**2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-3 Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-5 Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1 Способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий;

ОПК-2 Владению культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 Способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;

ОПК-6 Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области технологии получения полимеров и композитов и свойств материалов на полимерной основе;

ПК-3 Способностью и готовностью организовать и осуществить комплексные исследования в области создания полимерных материалов (композитов, порошков, пленок, волокон, покрытий), их последующей обработки с целью придания заданных специфических свойств;

ПК-5 Способностью демонстрировать знания в области теоретических и прикладных наук.

**3. Содержание дисциплины**

1	Общие представления о переработке полимеров
2	Фундаментальные основы переработки полимеров из расплавов, растворов, дисперсий, олигомерных и вулканизирующихся композиций

3	Общие подходы к выбору основных высокомолекулярных соединений и различных функциональных добавок при разработке новых композиционных полимерных материалов с требуемым комплексом свойств и для каждого конкретного применения
4	Принципы направленного структурообразования при разработке композиционных материалов и покрытий
5	Теоретические основы создания композиционных полимерных материалов
6	Новейшие достижения в способах переработки полимеров
7	Инновационные технологии производства полимерных материалов

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы педагогики и психологии высшего образования»**

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология**  
**Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

**1. Цели освоения дисциплины**

- знать современные тенденции развития высшего образования, основные теории и концепции обучения,
- описать основы и закономерности отбора содержания, методов обучения в ВУЗе и форм организации познавательной деятельности студентов
- выделять профессионально-значимые качества педагога, проектировать задачи и направления профессионально-личностного развития педагога; выделять факторы образовательной среды ВУЗа
- проектировать рабочую программу дисциплины, учебное занятие,
- анализировать учебное занятие, педагогическое взаимодействие;

**2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

УК- 5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-7 способностью организовывать и реализовать учебный процесс, выбирать эффективные методы и средства обучения.

**3. Содержание дисциплины**

№ п/п	Разделы учебной дисциплины
1	Современные тенденции развития высшего образования
2	Студент как субъект образовательного процесса
3	Педагог как субъект образовательного процесса. Педагогическое взаимодействие
4	Основы дидактики высшей школы

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физико-химия растворов полимеров и дисперсных систем»**

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология  
Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

**1. Цель освоения дисциплины**

- сформировать фундаментальные представления о взаимосвязи структуры и свойств жидких полимерных систем со структурой и эксплуатационными характеристиками полимеров, полимерных материалов и композитов.
- реализовывать полученные знания в области физико-химии растворов и дисперсий при изучении процессов вязкого течения полимерных систем, определении молекулярно-кинетических характеристик полимеров и гидродинамических параметров макромолекул в растворах, управлять устойчивостью и динамикой дисперсных систем на основе растворов полимеров;

**2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-2 владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-6 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-2 владением физико-химическими основами процессов, происходящих в полимерных материалах на стадии изготовления и модификации изделий, их последующей обработки и в процессе эксплуатации;

ПК-4 способностью и готовностью к исследованию физико-химических свойств полимеров и композитов, молекулярно-массовых характеристик полимеров, фазовых равновесий в полимерных системах, коллоидных свойств системы полимер – пластификатор – наполнитель, морфологии и структуры полимерных материалов;

ПК-6 способностью и готовностью к исследованию структуры и свойств растворов и расплавов полимеров, полимерных дисперсий, взаимосвязи структуры и свойств жидких полимерных систем со структурой и эксплуатационными характеристиками полимеров, полимерных материалов и композитов.

**3. Содержание дисциплины**

1	Физические представления о макромолекулах в растворе. Термодинамика и фазовые равновесия в системе полимер – растворитель. Теория Флори-Хаггинса для систем полимер-растворитель
2	Концентрированные растворы полимеров. Набухание и вязкость полимеров. Реология растворов полимеров. Гидрогели.
3	Полиэлектролиты. Интерполимерные и полиэлектролитные комплексы, их адсорбция на твердых поверхностях.
4	Дисперсии полимеров, латексы. Получение полимерных материалов из дисперсий полимеров

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Современные проблемы формирования структуры и свойства полимерных  
материалов»**

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология**

**Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

**1. Цель освоения дисциплины**

- сформировать представления об общих принципах структурной организации полимеров;
- иметь фундаментальные знания о способах направленного изменения структурной организации полимеров;
- демонстрировать способность анализировать взаимосвязь между структурой и свойствами полимерных материалов для решения профессиональных задач в области получения и переработки полимеров и композитов.

**2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-1 Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий

ОПК-2 владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований

ОПК-6 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области технологии получения полимеров и композитов и свойств материалов на полимерной основе

ПК-3 способностью и готовностью организовать и осуществить комплексные исследования в области создания полимерных материалов (композитов, порошков, пленок, волокон, покрытий), их последующей обработки с целью придания заданных специфических свойств

ПК-5- способностью демонстрировать знания в области теоретических и прикладных наук

**3. Содержание дисциплины**

1	Введение. Особенности молекулярного строения полимеров.
2	Особенности надмолекулярной структуры полимеров. Агрегатные, фазовые и физические состояния полимеров
3	Принципы структурообразования в процессах получения полимерных волокон. Ориентационные процессы при формовании и вытягивании.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Современные направления развития химической технологии переработки  
пластических масс»**

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология  
Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

**1. Цель освоения дисциплины**

ознакомление аспирантов с современными технологиями производства полимерных материалов с заданной структурой и свойствами для различных областей применения.

**2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-2 владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований

ОПК-6 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области технологии получения полимеров и композитов и свойств материалов на полимерной основе

ПК-3 способностью и готовностью организовать и осуществить комплексные исследования в области создания полимерных материалов (композитов, порошков, пленок, волокон, покрытий), их последующей обработки с целью придания заданных специфических свойств

ПК-5- способностью демонстрировать знания в области теоретических и прикладных наук

**3. Содержание дисциплины**

1	Производство полимерных материалов, искусственных кож и пленок как подотрасль легкой промышленности России
2	Перспективные технологии производства многослойных пленок различного назначения.
3	Перспективные технологии в области переработки полимеров методами литья и экструзии.
4	Применение новых видов волокон для формирования нетканых материалов различного назначения. Производство нетканых материалов на основе ультратонких волокон.
5	Современные представления о формировании пористых и волокнисто-пористых материалов и покрытий из растворов полиэфируретанов.

6	Химия комплексобразования. Новые пигменты для отделки полимерных материалов. Совершенствование процесса химического порообразования.
---	--

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Химически-активные полимерные материалы»

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология**

**Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

#### 1. Цель освоения дисциплины

- иметь фундаментальные знания о теоретических основах химии и технологии получения химически-активных полимерных материалов;
- продемонстрировать знания о процессах хемосорбции химически-активных полимерных материалов;
- уметь работать с научной литературой в области химически-активных полимерных материалов и защиты окружающей среды от антропогенного воздействия;
- продемонстрировать профессиональные знания по защите окружающей среды с использованием сорбционной технологии при рассмотрении экологических проблем;
- применять знания в области химии и технологии химически-активных полимерных материалов для решения профессиональных задач в научно-практической деятельности.

#### 2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

ОПК-2 владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований

ОПК-6 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области технологии получения полимеров и композитов и свойств материалов на полимерной основе

ПК-3 способностью и готовностью организовать и осуществить комплексные исследования в области создания полимерных материалов (композитов, порошков, пленок, волокон, покрытий), их последующей обработки с целью придания заданных специфических свойств

ПК-5- способностью демонстрировать знания в области теоретических и прикладных наук

#### 3. Содержание дисциплины

1	Классификация и физико-химические характеристики химически-активных
---	---

	полимеров
2	Химия и технология получения химически-активных полимерных материалов
3	Теоретические основы сорбции химически-активными полимерными материалами

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Полимерные материалы для медицины и биотехнологии»**

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология**  
**Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

**1. Цели освоения дисциплины**

- сформировать у аспирантов научные представления о требованиях, предъявляемых к полимерным материалам для медицины; ассортименте и свойствах волокнистых и пленочных материалов для медицины и биотехнологии, принципах и методах их создания и исследования; а также умения дать сравнительную оценку пригодности и эффективности использования в медицине и биотехнологии различных методов модифицирования и получаемых материалов.
- сформировать основополагающие знания для научной, производственно-технологической, и педагогической деятельности в области использования волокнистых и пленочных полимерных материалов в медицине и биотехнологии,
- вести научно-исследовательскую и педагогическую деятельность по направлению подготовки.

**2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

ОПК-1 способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и

прикладных научных исследований в области химических технологий;

ОПК-3 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований ();

ОПК-4 способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав ();

ОПК-5 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных

ПК-2 владением физико-химическими основами процессов, происходящих в полимерных материалах на стадии изготовления и модификации изделий, их последующей обработки и в процессе эксплуатации.

**3. Содержание дисциплины**

1	Современные направления использования и ассортимент полимерных материалов в медицине и биотехнологии, требованиях, предъявляемых к ним.. Природные и синтетические полимеры медико-биологического назначения.
---	---

2	Фундаментальные основы переработки полимеров в медицинские изделия (раневые покрытия, шовные нити, гидрогели, полимерные лекарственные формы) из расплавов, растворов и дисперсий полимеров.
3	Полимерные биокатализаторы. Получение и свойства ферментсодержащих волокнистых и пленочных материалов для биотехнологии.
4	Инновационные технологии создания полимерных материалов для регенеративной медицины и тканевой инженерии.
5	Волокнистые и пленочные материалы для защиты человека и окружающей среды. Разделительные мембраны для гемодиализа, фильтрации и концентрирования растворов БАВ.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Диффузионные процессы в полимерных системах»**

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология**  
**Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

#### **1. Цели освоения дисциплины**

- сформировать у аспирантов творческое понимание роли явлений массопереноса в процессах формирования структуры полимерных материалов и способности решать конкретные физико-химические задачи направленного регулирования проницаемости и фармакокинетических свойств полимерных лекарственных форм и других функционально активных полимерных материалов.
- продемонстрировать способность анализировать взаимосвязь между структурой и диффузионными характеристиками полимерных материалов для решения профессиональных задач в области получения и переработки полимеров,

#### **2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

ОПК-1 способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и

прикладных научных исследований в области химических технологий;

ОПК-3 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований ();

ОПК-4 способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав ();

ОПК-5 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных

ПК-2 владением физико-химическими основами процессов, происходящих в полимерных материалах на стадии изготовления и модификации изделий, их последующей обработки и в процессе эксплуатации.

#### **3. Содержание дисциплины**

1	Диффузия и вязкость полимеров.
2	Современные представления о надмолекулярной и фазовой структуре полимеров. Теории свободного объема и диффузионные модели.
3	Механизм диффузии низкомолекулярных веществ в полимерах. Полимерные диффузионные системы. Массопроницаемость полимерных материалов. Методы исследования кинетики выхода биологически активных соединений из полимерных матриц
4	Диффузия и сорбция в полимерах. Кинетика сорбции паров воды и кинетика и набухания полимеров в воде.
5	Кинетика гетерогенных процессов. Особенности гетерогенных процессов модификации полимеров, роль диффузии. Особенности диффузионных процессов в гетерогенном катализе и биокатализе.

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогическая практика»

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология**  
**Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

#### 1. Цель освоения дисциплины

Цель практики - приобретение аспирантами профессиональных умений и навыков в подготовке, организации и проведении различного вида учебных занятий, освоение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий и подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам соответствующей кафедры

#### 2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-5 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-6 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-7 способностью организовывать и реализовать учебный процесс, выбирать эффективные методы и средства обучения

#### 3. Содержание дисциплины

1	Ознакомление с документацией кафедры по проведению занятий (изучение рабочей программы дисциплины)
2	Определение темы и формы проводимых занятий, установление сроков их проведения
3	Изучение литературы по теме проводимых занятий согласно рабочей программе дисциплины.
4	Подготовка плана проведения занятий и утверждение его у научного руководителя и (или) руководителя практики

5	Разработка конспектов для проведения самостоятельных лабораторных, практических или семинарских занятий
---	---

### Аннотация рабочей программы научных исследований

**Код и наименование направления подготовки: 18.06.01 Химическая технология**

**Направленность: Технология переработки полимеров и композитов**

#### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью научно-исследовательской деятельности является получение и применение новых знаний в области технологии и переработки полимеров и композитов

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка выпускной квалификационной работы проводится в течение всего периода обучения, ведется в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и выполняется в отдельные периоды обучения одновременно с учебным процессом и с педагогической практикой. По НИД в конце каждого учебного года предусматривается промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Научно-исследовательская деятельность завершается написанием выпускной квалификационной работы, которая должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

#### **2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

ОПК-2 владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

ОПК-4 способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав;

ОПК-5 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;

ПК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области технологии получения полимеров и композитов и свойств материалов на полимерной основе;

ПК-2 владением физико-химических основ процессов, происходящих в полимерных материалах на стадии изготовления и модификации изделий, их последующей обработки и в процессе эксплуатации;

ПК-3 способностью и готовностью организовать и осуществить комплексные исследования в области создания полимерных материалов (композитов, порошков, пленок, волокон, покрытий), их последующей обработки с целью придания заданных специфических свойств.

ПК-4 способностью и готовностью к исследованию физико-химических свойств полимеров и композитов, молекулярно-массовых характеристик полимеров, фазовых равновесий в полимерных системах, коллоидных свойств системы полимер – пластификатор – наполнитель, морфологии и структуры полимерных материалов.

ПК-5 способностью демонстрировать знания в области теоретических и прикладных наук;

ПК-6 способностью и готовностью к исследованию структуры и свойств растворов и расплавов полимеров, полимерных дисперсий, взаимосвязи структуры и свойств жидких полимерных систем со структурой и эксплуатационными характеристиками полимеров, полимерных материалов и композитов.

### 3. Содержание дисциплины

1	Выбор направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов исследований, проводившихся по аналогичным проблемам;
2	Теоретические исследования: обоснование выбор методов, обеспечивающих более глубокое понимание закономерностей изучаемых процессов, формирование структуры и свойств полимерных материалов.
3	Экспериментальные исследования направлены на изучение процессов синтеза и модифицирования полимеров и полимерных материалов (гелей, волокон, пленок, композитов), методов направленного регулирования многокомпонентных полимерных систем их структуры и свойств.
4	Обобщение и оценка результатов исследований. Подведение итогов проведенной работы, подготовка отчетной научно-технической документации по НИР с оценкой эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценки возможности создания конкурентоспособной продукции);
5	Написание и обсуждение выпускной квалификационной работы. Подготовка презентации.