

Аннотация программы дисциплины  
**«История и философия науки»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели дисциплины – повышение общенаучной, методологической, философской культуры аспиранта, необходимой для решения профессиональных задач, связанных с проведением научно-исследовательской работы; ознакомление с содержанием основных методов современных естественных наук, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий; формирование понимания сущности научного познания и соотношения естествознания с другими областями культуры, создание философского образа современной науки, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.

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

Дисциплина относится к базовым дисциплинам программы аспирантуры.

Курс создает основу для формирования методологических основ творческой деятельности, формирует у аспиранта базовые теоретические знания и представления о роли и месте науки и соответствующих отраслей науки в современной цивилизации, стимулирует творческое мышление, формирует ответственный подход к профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения по философии, истории, культурологии, социологии. В ходе освоения этих дисциплин у обучающихся должны быть сформированы навыки и умения, необходимые при усвоении дисциплины «История и философия науки» определенный уровень культуры мышления, предполагающий способность к обобщению, анализу, систематизации, получаемой информации; способность представлять современную целостную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний,; способность к анализу социально-значимых процессов и явлений.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

#### **Знать:**

– знать историю развития познавательных программ мировой и отечественной философской мысли, проблемы современной философии науки и основных направлений специализированного знания;

– социально-этические аспекты науки и научной деятельности, моральные, нормативно-ценностные проблемы философской и научной мысли, вопросы социальной ответственности ученого и формы ее реализации

#### **Уметь:**

– самостоятельно осмысливать динамику научно-технического творчества в ее социокультурном контексте;

– ориентироваться в вопросах философии современного человекознания и в аксиологических аспектах науки;

– воспроизвести теоретическую эволюцию типов рациональности своей науки, гносеологические и философско-методологические проблемы, решаемые видными

творцами этих наук на разных этапах их истории;

– ориентироваться в ключевых проблемах науки как социокультурного феномена, ее функциях и законах развития, объединяющих научно-методологическую идентичность с мировоззренческой направленностью.

**Владеть:**

– научно-философскими представлениями о природе и научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания;

– навыками применения базового понятийного аппарата истории и философии науки в собственной исследовательской работе.

Аннотация программы дисциплины  
**«Иностранный язык»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является овладение иностранным языком как средством межкультурного, межличностного и профессионального общения в различных сферах научной деятельности.

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

Дисциплина относится к базовым дисциплинам программы аспирантуры.

Изучение дисциплины создаёт основу для достижения уровня владения иностранным языком, позволяющим вести научную и профессиональную деятельность в иноязычной среде.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные по дисциплине «Иностранный язык», полученные в магистратуре или специалитете в различных видах речевой коммуникации. Окончившие курс обучения по данной программе должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной и профессиональной сфере в форме устного и письменного общения.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- интонационное оформление предложения (деление на интонационно-смысловые группы-синтагмы, правильную расстановку фразового и в том числе логического ударения, паузация);
- словесное ударение (в двусложных и в многосложных словах, в том числе в производных и в сложных словах; перенос ударения при конверсии);
- противопоставление долготы и краткости, закрытости и открытости гласных звуков, назализации гласных (для французского языка), звонкости (для английского языка) и глухости конечных согласных (для немецкого языка).
- специфику лексических средств текстов по направлению исследования, многозначность служебных и общенаучных слов, механизмы словообразования (в том числе терминов и интернациональных слов), явления синонимии и омонимии;
- употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого им подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи в ситуациях делового общения;
- сокращения и условные обозначения;
- знать грамматический минимум вузовского курса по иностранному языку.

#### **Уметь:**

- понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по направлению исследования, опираясь на изученный языковой материал, фоновые профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки;

– читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по направлению исследования, опираясь на изученный языковой материал, фоновые профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки;

– аннотировать и реферировать текст на иностранном языке, вести беседу в ситуациях научного профессионального общения в соответствии с направлением исследования;

– уметь составить план прочитанного, изложить содержание в форме резюме, написать сообщение по темам проводимого исследования.

**Владеть:**

– иностранным языком на уровне, необходимом для адекватного и оптимального решения коммуникативно-практических задач на иностранном языке в ситуациях бытового и профессионального общения.

и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Инновационные технологии в машиностроении»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Инновационные технологии в машиностроении» является формирование у учащихся знаний, умений и навыков в области современных направлений развития технологии машиностроения, обеспечивающих объединение технологий проектирования, изготовления и эксплуатации машин и разработке научных основ по системному созданию новых технологических методов обработки, в том числе и механо-физико-химических, позволяющих обеспечить необходимые эксплуатационные свойства деталей машин, а также в разработке модульного принципа построения технологических процессов;

- освоение научных основ совершенствования существующих и создания новых технологических методов и процессов изготовления машин, обеспечивающих достижение качества, требуемую производительность и экономическую эффективность.

Задачи курса:

– ознакомление с тенденциями развития технологии машиностроения на современном этапе;

– изучение влияния новых конструкционных и инструментальных материалов на расширение технологических возможностей производства;

– ознакомление с современными тенденциями развития технологического оборудования и оснастки;

– раскрытие закономерностей влияния смежных технологических переделов на принятие решений в области изготовления деталей и сборки машин;

– изучение возможностей совмещенного конструкторско-технологического проектирования;

– изучение методологии совершенствования существующих и создания новых техноло-гических методов обработки и сборки машин;

– изучение методов принятия технологических решений;

– повышения долговечности изделий машиностроения;

– освоить методы технологического обеспечения качества поверхностного слоя и экс-плуатационных показателей деталей машин и их соединений;

– освоить применение методов управления технологической надежностью деталей ма-шин и изделий;

– обеспечение оптимальной технологической себестоимости изделий при технологическом проектировании.

– изучение современных методов обеспечение оптимальной технологической себестоимости изделий при технологическом проектировании.

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

2.1. Дисциплина относится к базовым дисциплинам программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в ходе обучения в бакалавриате и магистратуре в дисциплинах:

1. Теоретическая механика.

2.3. Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области машиностроения;
- способностью использовать типовые модели и создавать новые модели систем;
- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;
- способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные закономерности моделирования машин, их узлов и приводов

#### **Уметь:**

- решать задачи построения и моделирования машин, их узлов и приводов с учетом критериев оптимизации
- исследовать и оценивать эффективность проектных предложений по маркетинговым и производственным критериям.

#### **Владеть:**

- основами и навыками проведения научно-исследовательской работы в области технологических процессов и аппаратов;
  - методами проектирования, моделирования и оптимизации машин, их узлов и приводов
  - навыками ведения преподавательской деятельности.
- и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Педагогика и психология высшей школы»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цели освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» – развитие теоретических представлений об основах педагогики и психологии высшей школы; создание условий для овладения компетенциями, необходимыми педагогу высшей школы для решения профессиональных задач, связанных с педагогической деятельностью и проведением научно-исследовательской работы.

**2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к вариативным дисциплинам программы аспирантуры.

Курс создает основу для формирования психолого-педагогических основ творческой деятельности, формирует у соискателя ученой степени базовые теоретические знания и представления о педагогических и психологических основах деятельности преподавателя высшей школы, формирует творческий и ответственный подход к профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения по курсам «Философия», «Психология и педагогика», «Психология», «Психология управления». В ходе освоения этих дисциплин у обучающихся должны быть сформированы навыки и умения, необходимые при усвоении дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»: теоретические представления об основах педагогики, об основных разделах педагогики, дидактике и теории воспитания, об основных закономерностях психической деятельности субъектов; прикладные навыки, связанные с организационно-управленческими навыками.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**Знать:**

- основные этапы исторического развития и современные тенденции функционирования высшей школы;
- основные психолого-педагогические принципы андрогогики как системы обучения взрослых;
- основы дидактических принципов организации учебного процесса в высшей школе, основные педагогические технологии, существующие в высшей школе, индивидуально-психологические особенности студентов как факторы их академической успеваемости и успешности в учебной деятельности, индивидуальные особенности педагогов как факторы их успешности в профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- применять знания об истории и современных тенденциях развития высшей школы в России и за рубежом, об основах дидактических принципов организации учебного процесса в высшей школе, основные педагогические технологии, существующие в высшей школе, знания об индивидуально-психологических особенностях студентов и педагогов для анализа собственной педагогической деятельности и проведения научно-исследовательской работы;

**Владеть:**

- методами применения теоретической и прикладной информации, полученной во время изучения курса для проектирования собственной научно-педагогической деятельности.

и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Реология полимеров»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель изучения дисциплины «Реология полимеров» – ознакомление с методами количественного описания реологических свойств полимерных материалов в вязко-текучем состоянии; с инженерными методами расчетов элементов конструкций из полимерных материалов и с методами математического описания поведения расплавов полимерных материалов.

Задачи дисциплины:

- ознакомление аспирантов механикой неньютоновских жидкостей;
- получение навыка работы с реологическими уравнениями состояния.

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

2.1. Дисциплина относится к вариативным дисциплинам программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Физика», «Химия», «Механика композиционных материалов», «Материаловедение», «Технология переработки пластмасс».

2.3 Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;
- знать уравнениями механики ньютоновских жидкостей.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- теоретические основы механики жидкостей;
- гидромеханики;
- гидростатики и кинематики вязких жидкостей;
- особенности деформирования (течения) ньютоновских и неньютоновских вязкоупругих жидкостей (полимерных систем);
- влияние внешних сил на реологическое поведение внешних сил;
- влияние состава полимерной системы на ее реологическое поведение;
- особенности влияния температуры на поведение полимерных систем;
- кривые течения основных реологических систем и область их переработки.

**Уметь:**

- анализировать основные физико-химические процессы, протекающие в полимерных системах в процессах деформирования (течения) при получении изделий из них и управлять этими процессами.

**Владеть:**

- Владеть:
  - экспериментальными определения и оценки реологических характеристик полимерных систем;
  - аналитическими и графическими приемами обработки результатов испытаний.
- и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Вторичная переработка и рециклинг полимерных материалов»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Вторичная переработка и рециклинг полимерных материалов» является сформировать у аспирантов уровень знаний, необходимый для решения задач вторичной переработки полимерных материалов: регенерация, измельчение, а также приведения химического анализа и спецификации перерабатываемого вторичного материала и способы его дальнейшего использования.

Задачи дисциплины:

- ознакомление аспирантов с основными методами регенерации полимерных материалов;
- ознакомление со способами измельчения, криоизмельчения, измельчения во влажном состоянии.

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

2.1. Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

- «Физика»,
- «Химия»,
- «Реология полимеров»,
- «Механика композиционных материалов»,
- «Материаловедение»,
- «Технология переработки пластмасс»

2.3. Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные виды полимерных материалов и химических волокон; методы переработки их в изделия, области применения полимерных материалов; биохимические процессы и их преимущества перед химическими;
- основные типы пластмасс и области их применения, закономерности формирования основных типов надмолекулярных структур и их взаимосвязи с физико-механическими свойствами полимеров, существо методов их переработки в изделия;
- теоретические основы процессов переработки пластмасс и методов расчета технологических параметров, определяющих режим формования детали;
- взаимосвязь между технологическими параметрами процессов переработки и эксплуатационными свойствами, а также качеством готовых изделий.

#### **Уметь:**

- выбирать тип пластмасс для получения того или иного изделия, основываясь на требованиях к его эксплуатационным свойствам;

- выбирать экономически наиболее целесообразный метод переработки того или иного типа пластмасс;
- рассчитывать технологические параметры процессов переработки пластмасс;
- определять технологические свойства полимерных материалов;
- пользоваться учебной и периодической литературой по тематике дисциплины;
- выбирать экономически целесообразные и экологически безопасные методы утилизации технологических отходов пластмасс и вышедших из эксплуатации полимерных изделий.

**Владеть:**

- основами методов рационального выбора материалов для изготовления изделий с учетом конструкции, назначения, условий эксплуатации, материальных и производственных факторов, потребности рынка в данном типе изделий;

- способами и методами изготовления изделий и конструкций из полимерных материалов;

- элементарными навыками работы с технологической документацией, технической литературой, научно - техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками;

и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Полимерные композиционные материалы»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Полимерные композиционные материалы» является формирование у аспирантов знаний о принципах создания, свойствах, структуре, составе, ассортименте, конструкционных полимерных композиционных материалах.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение термодинамики смещения полимеров;
- изучение структуры гетерогенных смесей полимеров;
- изучение механизма смещения полимеров.

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

2.1 Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

1. «Физика»,
2. «Химия»,
3. «Механика композиционных материалов»,
4. «Материаловедение»,
5. «Технология переработки пластмасс».

2.3. Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные виды полимерных материалов и химических волокон; методы переработки их в изделия, области применения полимерных материалов; биохимические процессы и их преимущества перед химическими;

- основные типы пластмасс и области их применения, закономерности формирования основных типов надмолекулярных структур и их взаимосвязи с физико-механическими свойствами полимеров, существо методов их переработки в изделия;

- теоретические основы процессов переработки пластмасс и методов расчета технологических параметров, определяющих режим формования детали;

- взаимосвязь между технологическими параметрами процессов переработки и эксплуатационными свойствами, а также качеством готовых изделий.

**Уметь:**

- выбирать тип пластмасс для получения того или иного изделия, основываясь на требованиях к его эксплуатационным свойствам;

- выбирать экономически наиболее целесообразный метод переработки того или иного типа пластмасс;
- рассчитывать технологические параметры процессов переработки пластмасс;
- определять технологические свойства полимерных материалов;
- пользоваться учебной и периодической литературой;
- выбирать экономически целесообразные и экологически безопасные методы утилизации технологических отходов пластмасс и вышедших из эксплуатации полимерных изделий.

**Владеть:**

- основами методов рационального выбора материалов для изготовления изделий с учетом конструкции, назначения, условий эксплуатации, материальных и производственных факторов, потребности рынка в данном типе изделий;
- способами и методами изготовления изделий и конструкций из полимерных материалов;
- элементарными навыками работы с технологической документацией, технической литературой, научно - техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками.

и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Моделирование экструзионных процессов»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Моделирование экструзионных процессов» является формирование у аспирантов уровня знаний необходимого для анализа процесса экструзии, по научным основам процесса экструзии, о свойства полимерных материалов, конструктивные особенности элементов оборудования и компьютерного моделирования процессов экструзии и пути их оптимизации.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение принципов и основных подходов к моделированию процессов, происходящих в ходе работы экструзионного оборудования;
- приобретение навыков оптимизации проектирования формуемого инструмента экструдеров.

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

2.1 Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

1. «Физика»;
2. «Химия»,
3. «Детали машин»,
4. «Механика композиционных материалов»,
5. «Материаловедение»,
6. «Расчет и конструирование оборудования по переработке пластмасс»,
7. «Технология переработки пластмасс».

2.3. Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные вопросы проектирования, конструирования, расчета и исследования технологического оборудования по переработке полимерных материалов в изделия и детали;
- принципы рационального использования, технического обслуживания и ремонта, составления комплексных проектов перерабатывающих предприятий.
- элементы САПР объектов машиностроения.

#### **Уметь:**

- проектировать и конструировать технологическое оборудование предприятий по переработке полимеров в изделия и детали, выполняя все необходимые расчеты и осуществляя авторский надзор за реализацией проектных решений;

- организовать монтаж, наладку и эффективное использование применяемых машин и аппаратов;
- оценивать их техническое состояние и определять их базовые параметры, условия и режимы работы, а также сроки и стадии ремонта;
- руководить ремонтными работами и участвовать в модернизации существующих технических средств;
- выбирать стандартное и вспомогательное оборудование;
- руководить процессами производства машин и аппаратов по переработке полимеров в изделия;
- составлять технические задания на проектирование и проектировать перерабатывающие цеха и заводы;
- создавать высокомеханизированные и автоматизированные технологические линии действующих и реконструируемых предприятий отрасли.

**Владеть:**

- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами проведения физико-химических измерений и методами корректной оценки погрешностей при их проведении.
- и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Устранение дефектов при экструзии полимеров»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Устранение дефектов при экструзии полимеров» является изучение вопросов поиска неисправностей, возникающих на практике в процессе экструзии полимеров и пути эффективного решения возникающих проблем.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение инструментальных средств для выявления проблем при экструзии;
- требования к эффективному поиску причин проблемы экструзионных процессов.

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

2.1 Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

- «Физика»,
- «Химия»,
- «Детали машин»,
- «Механика композиционных материалов»,
- «Расчет и конструирование оборудования по переработке пластмасс»,
- «Технология переработки пластмасс».

2.3. Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- технологического оборудования по переработке полимерных материалов в изделия и детали;
- принципы его рационального использования, технического обслуживания и ремонта, составления комплексных проектов перерабатывающих предприятий;
- элементы САПР объектов машиностроения.

#### **Уметь:**

- проектировать и конструировать технологическое оборудование предприятий по переработке полимеров в изделия и детали, выполняя все необходимые расчеты и осуществляя авторский надзор за реализацией проектных решений;
- организовать монтаж, наладку и эффективное использование применяемых машин и аппаратов; оценивать их техническое состояние и определять их базовые параметры, условия и режимы работы, а также сроки и стадии ремонта;
- руководить ремонтными работами и участвовать в модернизации существующих технических средств;
- выбирать стандартное и вспомогательное оборудование;

- руководить процессами производства машин и аппаратов по переработке полимеров в изделия;
- составлять технические задания на проектирование и проектировать перерабатывающие цеха и заводы;
- создавать высокомеханизированные и автоматизированные технологические линии действующих и реконструируемых предприятий отрасли.

**Владеть:**

- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами проведения физико-химических измерений и методами корректной оценки погрешностей при их проведении.

и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Специальные технологии инжекционного формования полимерных материалов»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Специальные технологии инжекционного формования полимерных материалов» является знакомство аспирантов с современными технологиями литья под давлением, такими как: литье с газом, микроячеестое литье (MuCell-процесс), учёта его специфики, особенностями используемого оборудования и формирующего инструмента.

Задачи изучения дисциплины – изучение принципов и основных подходов литья под давлением с подачей газа;

- приобретение навыков создания математических моделей процессов массопереноса с формулировкой основных физических допущений и граничных условий;
- изучение механизмов выдувного формования.

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

2.1 Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

- «Физика»,
- «Химия»,
- «Механика композиционных материалов»,
- «Материаловедение»,
- «Технология переработки пластмасс»,
- «Машины и аппараты химических производств».

2.3. Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- математическое описание процессов диффузии и массопереноса в материальных средах;
- основные теоретические положения свободной (естественной) конвективной диффузии;
- основные теоретические положения при вынужденной конвективной диффузии;
- основы массообмена при турбулентной диффузии;
- закономерности процессов диффузии при химических превращениях.

#### **Уметь:**

- использовать методы анализа процессов диффузии и массопереноса реакционных аппаратах (реакторов) химической технологии;
- проявить практические навыки в расчетах диффузионных потоков в устройствах различных аппаратов и реакторов химических производств;

– минимизировать расходы энергии и сырья на химических производствах.

**Владеть:**

– основами и навыками проведения научно-исследовательской работы по проблемам массопереноса технологических процессов и аппаратов химических производств;

– основами проведения анализа, оценки и прогнозирования технических решений в основных энерго- и ресурсозатратных процессах химической технологии;

– навыками ведения преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования

и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Использование полимерных добавок»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Использование полимерных добавок» является изучение добавок по свойствам, назначению, химическому составу и области применения добавок к полимерам.

Задачи изучения дисциплины

- приобретение навыков выбора добавок, обеспечивающих полимеру требуемые свойства;
- изучение технологий окрашивания.

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

2.1 Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

- «Физика»,
- «Химия»,
- «Механика композиционных материалов»,
- «Материаловедение»,
- «Технология переработки пластмасс».

2.3. Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные виды полимерных материалов и химических волокон; методы переработки их в изделия, области применения полимерных материалов; биохимические процессы и их преимущества перед химическими;
- основные типы пластмасс и области их применения, закономерности формирования основных типов надмолекулярных структур и их взаимосвязи с физико-механическими свойствами полимеров, существо методов их переработки в изделия;
- теоретические основы процессов переработки пластмасс и методов расчета технологических параметров, определяющих режим формования детали;
- взаимосвязь между технологическими параметрами процессов переработки и эксплуатационными свойствами, а также качеством готовых изделий.

#### **Уметь:**

- выбирать тип пластмасс для получения того или иного изделия, основываясь на требованиях к его эксплуатационным свойствам;
- выбирать экономически наиболее целесообразный метод переработки того или иного типа пластмасс;
- рассчитывать технологические параметры процессов переработки пластмасс;

– определять технологические свойства полимерных материалов.

**Владеть:**

– основами методов рационального выбора материалов для изготовления изделий с учетом конструкции, назначения, условий эксплуатации, материальных и производственных факторов, потребности рынка в данном типе изделий;

– способами и методами изготовления изделий и конструкций из полимерных материалов;

– элементарными навыками работы с технологической документацией, технической литературой, научно - техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками.

и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Проектирование и дизайн тары и упаковки из полимерных материалов»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Проектирование и дизайн тары и упаковки из полимерных материалов» является изучение современного состояния и перспектив изготовления тары и упаковки из полимерных материалов, применяемое оборудование и технологические схемы процессов.

Задачи изучения дисциплины

- изучение основ теории процессов формования полых полимерной тары;
- изучение актуальные технические задачи в процессах производства полых полимерных изделий.

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

2.1 Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

- «Физика»,
- «Химия»,
- «Механика композиционных материалов»,
- «Материаловедение»,
- «Технология переработки пластмасс»,
- «Машины и аппараты химических производств».

2.3. Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- способы осуществления основных технологических процессов на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции;
- основные направления научно-технического развития в области материалов, технологий и оборудования;
- принципы обоснования технологических процессов производства тары, построения технологических схем.

#### **Уметь:**

- анализировать и оценивать основные свойства исходных материалов, ответственных за качество технологических процессов и продукции, влияния материалов на ресурсосбережение и надежность технологических процессов;
- выбирать способы осуществления и соответствующее оборудование для основных технологических процессов;

- производить выбор и расчет режимов процессов и технологическую настройку оборудования;
- планировать загрузку оборудования, материально-технологические и трудовые затраты и организовывать осуществление технологического процесса;
- производить оценку качества готовой продукции;
- осуществлять использование существующей и разработку новой нормативно-технической документации (по технологическим процессам);
- разрабатывать малоотходные, энергосберегающие экологически чистые технологии;
- рассчитывать технико-экономическую эффективность при выборе технических и организационных решений;
- применять аналитические и численные методы для анализа математических моделей.

**Владеть:**

- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
  - методами проведения стандартных испытаний на определение показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;
  - методами осуществления технического контроля, разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;
  - методами и средствами теоретического и экспериментального исследования технологических процессов производства тары и ее полиграфического оформления
- и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Устранение дефектов литья под давлением»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Устранение дефектов литья под давлением» является изучение вопросов поиска неисправностей, возникающих на практике в процессе литья полимеров и пути эффективного решения возникающих проблем..

Задачи изучения дисциплины

- изучение основ теории процессов формования полых полимерной тары;
- изучение актуальные технические задачи в процессах производства полых полимерных изделий.

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

2.1 Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана программы аспирантуры.

2.2. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

- «Физика»,
- «Химия»,
- «Детали машин»,
- «Механика композиционных материалов»,
- «Расчет и конструирование оборудования по переработке пластмасс»,
- «Технология переработки пластмасс»,

2.3. Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими «входными» знаниями:

- способностью анализировать, совершенствовать и применять современные информационные технологии при решении научных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные вопросы проектирования, конструирования, расчета и исследования технологического оборудования по переработке полимерных материалов в изделия и детали;
- принципы его рационального использования, технического обслуживания и ремонта, составления комплексных проектов перерабатывающих предприятий;
- элементы САПР объектов машиностроения.

#### **Уметь:**

- проектировать и конструировать технологическое оборудование предприятий по переработке полимеров в изделия и детали, выполняя все необходимые расчеты и осуществляя авторский надзор за реализацией проектных решений;
- организовать монтаж, наладку и эффективное использование применяемых машин и аппаратов; оценивать их техническое состояние и определять их базовые параметры, условия и режимы работы, а также сроки и стадии ремонта;
- руководить ремонтными работами и участвовать в модернизации существующих технических средств;

- выбирать стандартное и вспомогательное оборудование;
- руководить процессами производства машин и аппаратов по переработке полимеров в изделия;
- составлять технические задания на проектирование и проектировать перерабатывающие цеха и заводы;
- создавать высокомеханизированные и автоматизированные технологические линии действующих и реконструируемых предприятий отрасли.

**Владеть:**

– методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами проведения физико-химических измерений и методами корректной оценки погрешностей при их проведении.

и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
**«Методы планирования и обработки результатов научных экспериментов»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Методы планирования и обработки результатов научных экспериментов» является:

– получение представления о теоретических основах планирования и организации научных экспериментов и современных методах математической обработки результатов опытов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Методы планирования и обработки результатов научных экспериментов» следует отнести:

– получение представления об основных методах построения экспериментальных моделей;

– приобретение навыков построения экспериментальных моделей и анализа их применимости;

– получение представления о современных программных пакетах обработки математических данных.

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

Дисциплина «Методы планирования и обработки результатов научных экспериментов» относится к факультативным дисциплинам. Она связана с дисциплинами, изучаемыми в ходе обучения в бакалавриате и магистратуре – «Физика»; «Математика».

В процессе изучения данных дисциплин формируются профессиональные компетенции, направленные на формирование компетенций по математической обработке наборов экспериментальных данных. Это создает основу для получения навыков планирования экспериментов, выделения значимых параметров, параметрической идентификации моделей, сравнения моделей, определения значимости параметров и адекватности моделей. Знания, которыми должен обладать аспирант после изучения дисциплины «Методы планирования и обработки результатов научных экспериментов» призваны способствовать формированию профессиональных знаний и умений, используемых в научно-исследовательской деятельности и «Защита научно-квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», а также профессиональной деятельности.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Методы планирования и обработки результатов научных экспериментов» студенты должны:

**знать:**

– основные принципы планирования научного эксперимента;

– основные структуры экспериментальных моделей;

– основные законы распределения случайных величин;

– математические основы метода наименьших квадратов, границы его применимости, понятие об альтернативах МНК;

– математические основы регрессионного и дисперсионного анализа данных.

**уметь:**

- осуществлять выделение значимых и незначимых параметров, проводить структурную и параметрическую идентификацию моделей;
- выдвигать и проверять статистические гипотезы;
- проводить проверку значимости найденных параметров и адекватности полученных моделей.

**владеть:**

- методикой составления планов полного и дробного факторного эксперимента;
  - навыками применения программных пакетов для обработки и представления экспериментальных данных.
- и демонстрировать способность и готовность применять полученные в процессе освоения дисциплины знания, умения и навыки в практической деятельности.

Аннотация программы дисциплины  
«Компьютерное моделирование и оптимизация химико-технологических процессов»  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

## 2. Цели и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Компьютерное моделирование и оптимизация химико-технологических процессов» является:

– получение представления о теоретических основах и современных методах моделирования и оптимизации химико-технологических процессов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Компьютерное моделирование и оптимизация химико-технологических процессов» следует отнести:

– получение представления об основных топологиях химико-технологических процессов;

– приобретение навыков построения структур моделей потоков в химических процессах;

– формирование знаний о современных принципах, методах и приёмах анализа, моделирования и оптимизации химико-технологических процессов и систем;

– получение представления об автоматизированном моделировании и оптимизации химико-технологических систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерное моделирование и оптимизация химико-технологических процессов» относится к факультативным дисциплинам по выбору. Она связана с дисциплинами, изучаемыми в ходе обучения в бакалавриате и магистратуре – «Физика»; «Математика»; «Численные методы оптимизации».

В процессе изучения данных дисциплин формируются профессиональные компетенции, направленные на формирование компетенций по моделированию и оптимизации химико-технологических систем. Это создает основу для критического анализа существующих технологических схем и систем автоматического управления, умения анализировать эффективность их работы и использования. Знания, которыми должен обладать аспирант после изучения дисциплины «Компьютерное моделирование и оптимизация химико-технологических процессов» призваны способствовать формированию профессиональных знаний и умений, используемых в научно-исследовательской деятельности и «Защита научно-квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», а также профессиональной деятельности.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Компьютерное моделирование и оптимизация химико-технологических процессов» студенты должны:

**знать:**

– основные типовые модели химико-технологических процессов, используемые допущения и области применимости;

– основные структуры химико-технологических систем;

– основные понятия математических методов описания химико-технологических систем;

– математические основы теории графов, матричного исчисления, методов решения систем линейных уравнений и дифференциальных уравнений, используемые для моделирования и оптимизации химико-технологических систем.

**уметь:**

– осуществлять декомпозицию, анализ и синтез оптимальных химико-технологических систем;

– проводить моделирование химико-технологических систем, в том числе в условиях неопределённости.

**владеть:**

– навыками работы со стандартными программными средствами автоматизации проектирования;

– навыками применения методов оптимизации для принятия решений в области профессиональной деятельности.

Аннотация программы практики  
**«Педагогическая практика»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

**1. Цели и задачи практики**

Цель практики – приобретение аспирантами профессиональных умений и навыков в подготовке, организации и проведении различного вида учебных занятий, формирования психолого-педагогического склада мышления, творческого отношения к делу, педагогической культуры и мастерства.

**2. Место практики в структуре ОП**

Педагогическая практика аспирантов относится к вариативной части программы аспирантуры и входит в блок № 2.

**3. Требования к результатам освоения практики**

В результате педагогической практики аспиранты должны:

**знать:**

- правовые и нормативные основы функционирования системы образования в Российской Федерации;
- порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность Московского политехнического университета, кафедры и ее преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе государственных образовательных стандартов;
- порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения;
- приемы лекторского мастерства, техники речи, правила поведения на лекциях в аудитории;

**уметь:**

- формировать общую стратегию изучения дисциплины;
- конкретизировать цель изучения любых фрагментов учебного материала дисциплины;
- применять различные общедидактические методы обучения и логические средства, раскрывающие сущность учебной дисциплины;
- разрабатывать учебно-методические материалы для проведения учебных занятий как традиционным способом, так и с использованием информационных технологий;
- активизировать познавательную и практическую деятельность студентов и магистрантов на основе методов и средств интенсификации обучения;
- реализовать систему контроля степени усвоения учебного материала;
- выполнять анализ результатов педагогических экспериментов, проводимых с целью повышения эффективности обучения;

**овладеть:**

- приемами лекторского мастерства;
- правилами и техникой использования современных информационных технологий при проведении занятий по учебной дисциплине;
- техникой речи и правилами поведения при проведении учебных занятий;
- педагогической техникой преподавателя высшей школы;

**иметь представление:**

- об опыте формирования учебных планов и проведении реального образовательного процесса по специальностям подготовки специалистов и магистрантов;
- о педагогическом опыте лучших методистов Московского политехнического университета и других вузов;
- об опыте использования информационных и педагогических технологий обучения в Московского политехнического университета и других вузах.

Аннотация программы практики  
**«Научно-исследовательская работа»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Цели и задачи практики**

Целью научно-исследовательской работы является формирование и развитие профессиональных знаний по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность Машины, агрегаты и процессы (в промышленности), закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам учебного плана, овладение необходимыми универсальными и общепрофессиональными компетенциями по избранному направлению научной подготовки.

### **2. Место практики в структуре ОП**

Научно-исследовательская работа (НИР) относится к вариативной части и входит в блок № 3 программы аспирантуры.

Научно-исследовательская работа 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 педагогической практикой. По НИР в конце каждого учебного года предусматривается промежуточная аттестация в форме зачета.

Выполненная научно-исследовательская работа завершается написанием выпускной квалификационной работы, которая должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Требования к результатам освоения практики**

Научно-исследовательская практика призвана обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой аспирантов, дать им первоначальный опыт практической деятельности в соответствии с профилем программы подготовки, создать условия для формирования следующих профессиональных компетенций:

- способность проведения реологических исследований полимерных материалов (ПК-1);
- способность анализировать результаты эксперимента (ПК-2);
- способность составления математических моделей процессов течения вязко-текучих материалов (ПК-3);
- способность проектирования и создания опытных установок для проведения экспериментов (ПК-4);
- способность планирования и проведения экспериментов, разработки методических материалов (ПК-5);
- способность применять результаты экспериментов при расчете оборудования (ПК-6).

Аннотация программы практики  
**«Научно-исследовательская деятельность  
(НИД) и подготовка научно-квалификационной работы (НКР)»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

**1. Общие положения**

«Научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка научно-квалификационной работы (НКР)» входит в блок 3 программы аспирантуры. Научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка научно-квалификационной работы (НКР) проводится в течение всего периода обучения, реализуется через авторские программы научных руководителей в соответствии с индивидуальным планом аспиранта. По НИД в конце каждого учебного года предусматривается промежуточная аттестация в форме зачета. Выполненная научно-исследовательская деятельности завершается написанием выпускной квалификационной работы, которая должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**2. Планируемые результаты**

Планируемыми результатами «Научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка научно-квалификационной работы (НКР)» являются:

- закрепление теоретических знаний полученных в университете;
- подготовка выпускной квалификационной работы;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Аннотация программы практики  
**«Государственная итоговая аттестация»**  
Направление подготовки  
**15.06.01 Машиностроение**  
Направленность подготовки  
**«Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)»**  
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)  
**Очная форма обучения**

### **1. Общие положения**

Настоящая программа государственной итоговой аттестации определяет программу государственного экзамена и порядок представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, обучающегося в аспирантуре по направлению подготовки 15.06.01 — «Машиностроение», направленности (профилю) подготовки «Машины, агрегаты и процессы (в промышленности)». Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)». Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение, сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач. Задачи государственной итоговой аттестации:

- выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской работе и ее оценка;
- развитие навыков самостоятельной научной и педагогической деятельности, систематизация теоретических и практических навыков, полученных в результате обучения.

### **2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП**

Государственная итоговая аттестация входит в блок Б4, является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она включает подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). В соответствии с учебным планом государственная итоговая аттестация проводится в 8 семестре. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику аспирантуры присваивается соответствующая квалификация. В случае досрочного освоения образовательной программы государственная итоговая аттестация проводится в сроки, установленные индивидуальным учебным планом аспиранта.