

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.01 История и философия науки**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Курс «История и философия науки» предназначена для аспирантов и соискателей ученых степеней всех научных специальностей. Она представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научных картин мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

**1.Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель дисциплины: расширить и углубить знания по философии и методологии науки через обращение к таким её разделам, как эпистемология, методология науки и философия науки;

Задачи дисциплины:

- подготовка аспирантов к научно-исследовательской деятельности в своей профессиональной области знания;
- подготовка аспирантов к кандидатскому экзамену по курсу «История и философия науки»;
- повышение компетентности аспирантов в области методологии научного исследования;
- формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории;
- формирование научно-исследовательских навыков аспирантов через изучение проблематики эпистемологии науки.

**2.Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по философии и методологии науки, оригинальных текстов современных эпистемологов, природы науки, критериев научности, оснований генезиса научного знания. Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса необходимы при подготовке и написании диссертации.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	Знать: приемы критического анализа и оценки современных научных достижений,
	Уметь: применять приемы анализа и оценки современных научных достижений в педагогике
	Владеть: навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях
– способность 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-2);	Знать: особенности научного мировоззрения
	Уметь: применять философские знания в комплексных исследованиях
	Владеть: навыками осуществления междисциплинарных исследований
– способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)	Знать: специфику этических норм в профессиональной деятельности
	Уметь: применять этические нормы в профессиональной деятельности
	Владеть: навыками оценки поведения на основе этических норм в профессиональной деятельности
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	Знать: теоретические подходы к личностному развитию
	Уметь: применять теоретические подходы к личностному развитию
	Владеть: навыками использования теоретических подходов к личностному развитию

- способность научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1)	Знать: методологию и методы научного исследования
	Уметь: применять методологию и методы научного исследования
	Владеть: навыками методологии и использования методов научного исследования
- способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2)	Знать: критерии культуры научного исследования
	Уметь: применять критерии и нормы культуры научного исследования
	Владеть: навыками использования культуры научного исследования
– способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);	Знать: методы и приемы аргументации и представления научных гипотез
	Уметь: применять методы и приемы формирования научных гипотез
	Владеть: навыками использования методов и приемов интерпретации аргументации научных гипотез
- способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и	Знать: принципы организации работы исследовательского коллектива в ситуациях технического и экономического риска
	Уметь: использовать принципы организации работы исследовательского коллектива в ситуациях технического и экономического риска

экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4)	Владеть: навыками организации работы исследовательского коллектива в ситуациях технического и экономического риска
- способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5)	Знать: методы и приемы интерпретации результатов научного исследования
	Уметь: применять методы и приемы интерпретации результатов научного исследования
	Владеть: навыками использования методов и приемов интерпретации результатов научного исследования
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)	Знать: теоретические подходы к педагогике
	Уметь: применять теоретические подходы к педагогике
	Владеть: навыками использования теоретических подходов к педагогике

#### 4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Взаимодействие философского и научного познания	Тема 1 Особенности философского и научного познания.
	Тема 2 Наука как познавательная деятельность и социальный институт.
	Тема 3 Логические основы научного знания.
Модуль 2 Основные элементы научного познания	Тема 4 Научное знание как система. Идеалы и нормы научного знания.
	Тема 5 Структура научного познания.
	Тема 6 Формы, уровни научного познания.
Модуль 3 Исторические этапы становления науки	Тема 8 Становление классической науки в период Нового времени
	Тема 9 Наука в период промышленной революции в XIX веке.
	Тема 10 Основные тенденции развития науки в XXI веке.
Модуль 4 Основные концепции развития науки	Тема 11 Основные концепции позитивизма. Этапы его становления.
	Тема 12 Философия науки К. Поппера, Т. Куна, И.

	Лакатоса.
	Тема 13 Методологический анархизм П. Фейерабенда, концепция науки К. Тулмина, М. Полани.
	Тема 14 Французская школа философии науки и постструктурализм
Модуль 5 Наука в социокультурном контексте	Тема 15 Наука как особая сфера культуры.
	Тема 16 Научная картина мира, стиль научного мышления.
	Тема 17 Сциентистские и антисциентистские тенденции в философии науки.
	Тема 18 Этика науки. Проблема социальной ответственности ученых.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.02 Иностранный язык**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - совершенствование общекультурных и профессионально-коммуникативных компетенций, позволяющих аспирантам достичь оптимального уровня практического владения иностранным языком для использования его в научно-профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

1. Совершенствование полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.
2. Совершенствование навыков работы с различными видами чтения: изучающего, ознакомительного, поискового и просмотрового.
3. Формирование умений письменного (полного и реферативного) перевода научного текста с иностранного языка на русский язык в профессиональной сфере.
4. Совершенствование навыков применения языковых средств в профессионально-направленных ситуациях в устной (сообщение о своей научной деятельности, доклад, презентация) и письменной (конспект, аннотация, доклад) речи.
5. Совершенствование умения работы со справочной литературой (словари, справочники).
6. Совершенствование умения поиска информации на английском языке в Интернет (по теме диссертационного исследования).
7. Развитие способности извлекать необходимую для исследования информацию из зарубежных источников.
8. Формирование навыков публичного выступления по теме научного исследования в различных формах (презентация, доклад).

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Освоение данной дисциплины (учебного курса) базируется на дисциплинах и учебных курсах предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно-исследовательская работа аспиранта и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, сдачи кандидатского экзамена по иностранному языку.

**3. Планируемые результаты обучения дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6)</p>	<p>Знать: принципы оценки и анализа экспериментального материала в зарубежных источниках по машиностроению; принципы организации работы по подготовке презентации на английском языке по тематике направления подготовки; основы иноязычной риторики (этикет публичной речи, структурирование сообщения, доклада, презентации).</p>
	<p>Уметь: оценивать и анализировать экспериментальный материал в зарубежных источниках по машиностроению; находить логические связи, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; представлять результаты экспериментального исследования на английском языке; соблюдать этикет публичной речи на иностранном языке.</p>
	<p>Владеть: навыками оценки и анализа экспериментального зарубежного опыта по машиностроению (сварке); навыками изучающего, ознакомительного, поискового, просмотрового, изучающего чтения иноязычного текста по специальности; навыками организации работы по подготовке презентации результатов экспериментального исследования на английском языке; информационными технологиями при работе с иноязычным текстом и подготовке презентации, перевода, реферата.</p>
<p>- способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть</p>	<p>Знать: структуру научного текста на английском языке (тезисов, статьи, аннотации, доклада, реферата); принципы сжатия языкового материала иноязычного текста (аннотирования и реферирования); речевые клише, используемые в</p>

<p>иностранном языке при работе с иностранной литературой (ОПК-7)</p>	<p>письменной коммуникации и устном общении на английском языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); требования к письменному переводу с английского на русский язык; требования к оформлению параллельного перевода; принципы и стратегии редактирования текста перевода по машиностроению согласно стилистическим нормам родного языка.</p>
	<p>Уметь: составлять научный текст на английском языке (тезисы, аннотация, доклад, реферат); аннотировать и реферировать текст на английском языке; употреблять речевые клише, используемые в письменной коммуникации и устном общении на английском языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); прогнозировать поступающую информацию в иноязычном тексте (с опорой на контекст, словообразование, интернациональные слова и др.); оформлять параллельный перевод с соблюдением стилистических норм; редактировать текст перевода по машиностроению согласно стилистическим нормам родного языка, применяя известные стратегии и принципы.</p>
	<p>Владеть: навыками составления научного текста на английском языке (тезисы, аннотация, доклад, реферат); навыками аннотирования и реферирования текста на английском языке; навыками употребления речевых клише, используемых в письменной коммуникации и устном общении на английском языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); навыками оформления параллельного перевода с соблюдением стилистических норм; навыками редактирования текста перевода по машиностроению согласно стилистическим нормам родного языка, применяя известные стратегии и принципы</p>
<p>- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-</p>	<p>Знать: грамматические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; лексические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; профессиональную терминологию английского языка, сокращения, условные обозначения; принципы построения диалогической и монологической речи с использованием</p>

образовательных задач (УК-3)	стандартных и вариативных формул.
	<p>Уметь: использовать и переводить грамматические конструкции; выявлять и преодолевать грамматические сложности при переводе специального текста с английского на русский язык; выявлять и преодолевать лексические сложности при переводе специального текста с английского на русский язык; выявлять и исправлять переводческие ошибки; использовать профессиональную терминологию английского языка, сокращения, условные обозначения; понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; продуцировать диалогическую и монологическую речь с использованием стандартных и вариативных формул (в виде сообщения о своей научной деятельности, доклада, презентации) в сфере профессиональной коммуникации в соответствующей отрасли знаний с использованием профессиональной терминологии; изложить содержание прочитанного в письменном виде (в том числе в форме реферата и аннотации), написать доклад и сообщение по специальности на английском языке.</p>
	<p>Владеть: навыками использования и перевода грамматических конструкций; навыками перевода грамматических явлений, составляющих специфику специального текста; навыками перевода лексических явлений, составляющих специфику специального текста; профессиональной терминологией английского языка; навыками подготовленной и неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; правильным использованием стилистических норм иностранного языка в пределах программных требований во всех видах речевой коммуникации в научной сфере в форме устного и письменного общения; навыками устного доклада и сообщения по специальности на английском языке.</p>

<p>- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</p>	<p>Знать: основные методы современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по машиностроению</p>
	<p>Уметь: использовать основные методы современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по машиностроению, пользуясь современными технологиями и электронными словарями (включая специальные); использовать справочную литературу по специальности на английском языке в сети Интернет.</p>
	<p>Владеть: основными методами современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по машиностроению; навыками использования справочной литературы по специальности на английском языке в сети Интернет.</p>

#### 4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Модуль 1. Грамматические основы чтения специального текста. Морфология. Синтаксис.</p>	<p>Тема 1. Перевод видовременных форм глаголов (активный залог и категории времён в активном залоге).</p>
	<p>Тема 2. Перевод видовременных форм глаголов (пассивный залог и категории времён в пассивном залоге)</p>
	<p>Тема 3. Перевод модальных глаголов.</p>
	<p>Тема 4. Перевод неличных форм глаголов (причастия, инфинитив, герундий).</p>
	<p>Тема 5. Перевод простых предложений. Неопределённо – личные и эмфатические предложения.</p>
	<p>Тема 6. Перевод сложных предложений (сложносочиненные предложения).</p>
	<p>Тема 7. Перевод сложных предложений (сложноподчиненные предложения).</p>
<p>Модуль 2. Особенности перевода специальных текстов. Лексические основы перевода. Переводческое</p>	<p>Тема 1. Перевод терминов и терминологических сочетаний.</p>
	<p>Тема 2. Перевод сокращений и аббревиатур.</p>
	<p>Тема 3. Перевод мер и систем измерения.</p>
	<p>Тема 4. Перевод многозначных и интернациональных слов. Ложные друзья</p>

преобразование текста.	переводчика.
	Тема 5. Преобразования на лексическом уровне. Модуляция. Генерализация. Конкретизация.
	Тема 6. Преобразования на грамматическом уровне. Дословный перевод. Грамматическая замена. Объединение и членение предложений.
	Тема 7. Преобразования на лексико-грамматическом уровне. Опускание. Описательный перевод. Компенсация.
	Тема 8. Требования к письменному переводу. Переводческие ошибки.
	Тема 9. Вспомогательные средства в работе переводчика. Словари. Технические средства.
	Тема 10. Машинный (автоматический) перевод. Редактирование машинного перевода.
	Тема 11. Терминологические базы данных. Статья.
	Тема 12. Перевод чертежей, графиков и формул.
	Модуль 3. Основные виды компрессии языкового материала в научной сфере.
Тема 2. Типы аннотаций. Алгоритмы учебного аннотирования. Частотная лексика. Аннотация.	
Тема 3. Тезисы. Алгоритмы составления тезисов.	
Модуль 4. Устная коммуникация в научной сфере	Тема 1. Доклад.
	Тема 2. Презентация научной работы.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.01 Общая педагогика, история педагогики и образования**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у аспирантов теоретико-методологических основ педагогики и истории педагогики и образования и практического опыта использования теоретических знаний в педагогической деятельности.

Задачи:

1. Изучить методологические и теоретические основания теории и методики общей педагогики;
2. Рассмотреть основные подходы и концепции в сфере общего образования;
3. Формировать умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области общего образования;
4. Подготовить к преподавательской деятельности в общеобразовательных учебных заведениях.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОПВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История и философия науки», «Методика постановки и проведения эксперимента».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) необходимы при осуществлении профессиональной деятельности.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность применять современные методики и технологии	Знать: современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях

организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях (ПК-2)	Уметь: применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях
	Владеть: современными методиками и технологиями организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)	Знать: структуру, принципы, специфику и модели построения педагогического процесса и применения педагогических технологий; - специфику педагогического общения, публичного выступления перед аудиторией.
	Уметь: конструировать образовательный процесс с учетом условий, индивидуальных особенностей и психофизических возможностей личности и использовать методы и средства организации социально-психологической деятельности.
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)	Владеть: навыками саморазвития, профессионального мышления, необходимыми для осуществления педагогической деятельности; - видами речевой деятельности в профессиональной коммуникации.
	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности
	Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
	Владеть: анализом нормативных этических документов профессиональной деятельности

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общие основы педагогики	Педагогика как область гуманитарного знания, наука о воспитании и обучении человека
	Образование как ведущий механизм присвоения социального опыта
	Характеристика целостного педагогического процесса
Раздел 2. Теория обучения и воспитания	Обучение и воспитание в системе целостного педагогического процесса
	Цели и содержание обучения и воспитания

	Методы, формы и средства обучения и воспитания
	Контроль и педагогическая оценка в деятельности педагога
	Современные требования к педагогу
Раздел 3. Управление образовательными системами	Общее понятие об образовательных системах
	Сущность управленческой деятельности, современные теории управления.
	Содержание функций управления, технологии их реализации в практике образовательного учреждения

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б.1.В.02 Системный подход в диссертационном исследовании**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – повысить методологическую грамотность и качество диссертационных работ аспирантов путём применения системного подхода к профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Изучить основы системного подхода к научно - исследовательской работе.
2. Обучить аспирантов применять системный подход, как инструмент построения и анализа логической структуры диссертационной работы

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть).

Эта дисциплина базируется на курсах, читаемых согласно дисциплин образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры: «Основы научных исследований» и «Основы технического творчества и защита интеллектуальной собственности»

Знания и умения, приобретаемые при изучении дисциплины необходимы при выполнении научно-исследовательской работы, написании и подготовке к защите диссертации, а также в последующей профессиональной и преподавательской работе выпускника аспирантуры.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в	Знать: сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения
	Уметь: выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач
	Владеть: методикой анализа объектов профессиональной деятельности

междисциплинарных областях (УК-1)	
– способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);	Знать: основные понятия и правила методологии науки
	Уметь: составлять системную схему научно-исследовательской работы, выбирать и формулировать тему исследований, цель и задачи работы
	Владеть: методикой анализа результатов собственных исследований
– способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);	Знать: возможности системного подхода к профессиональной деятельности в планировании личного профессионального развития
	Уметь: применять системный анализ для оценки планирования и результатов собственной профессиональной деятельности
	Владеть: методикой формулировок выводов из результатов собственных исследований и доказательств достижения поставленной цели
- способность реализовывать современные методы управления системами профессионального образования различного уровня; способностью реализовывать современные методы управления системами профессионального образования различного уровня (ПК-3)	Знать: сущность системного подхода к профессиональной деятельности, его основные понятия и определения в профессиональном образовании
	Уметь: выполнять системный критический анализ при решении профессиональных задач в управлении профобразованием
	Владеть: методикой анализа объектов профессиональной деятельности в сфере профобразования

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение	Актуальность изучения дисциплины. Формулировка цели её изучения
1. Содержание, объём и методика изучения	Содержание дисциплины, её особенности. Методика практических занятий. Формулировка задач работы.

дисциплины	
2 Сущность категорий «Система», «Системный подход», «Системный анализ»	Система, её структура и свойства. Системный подход и системный анализ. Определения и особенности. Профессиональная деятельность, как совокупность решения профессиональных задач. Практическое занятие 1: Системный анализ заданной диссертационной работы.
3. Научно-исследовательская работа, как система действий	Системная схема диссертационной работы. Назначение, структура и особенности диссертационной работы. Объект и предмет диссертационной работы, выбор и формулировка её темы. Подготовительный, исполнительский и проверочный этапы диссертационной работы
4. Введение к диссертационной работе	Сущность и назначение введения, его системная схема. Практическое занятие 2: системный анализ введения в заданной диссертационной работе.
5. Раздел «состояние вопроса» - глава 1 диссертационной работы.	Назначение и структура главы 1 диссертации. Методика анализа состояния вопроса. Элементы понятийного аппарата исследований, их назначение, особенности и формулировки. Практическое занятие 3: системный анализ главы 1 заданной диссертации.
6. Решение задач исследования	Методика исследований, теоретические и экспериментальные исследования, моделирование. Причинно-следственные связи элементов понятийного аппарата и результатов исследований. Практическое занятие 4: Системный анализ одной из исследовательских глав заданной диссертации
7. Заключение по диссертационной работе	Системный анализ результатов работы. Заключение, его структура: выводы и рекомендации. Структура выводов и научной новизны. Практическое занятие 5: системный анализ заключения в заданной диссертации.
8. Подготовка к защите и защита диссертации.	Экспертиза диссертации. Доклад, его структура, терминология. Иллюстрации к докладу. Процедура защиты диссертации.
9. Заключение по изучению дисциплины.	Типовые ошибки, допускаемые при решении учебных задач. Выводы по итогам изучения дисциплины. Рекомендации по использованию изученного материала. Завершение решений задач.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины**

#### **Б1.В.03    Методика постановки и проведения эксперимента**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1 Цель и задачи изучения дисциплины**

Дисциплина «Методика постановки и проведения эксперимента» ориентирована на изучение методов, средств и приемов планирования и проведения экспериментальной части исследования. В дисциплине рассматриваются принципы методы постановки эксперимента в различных научных областях. Методы математической статистики и их компьютерная реализация предлагаются в качестве основного инструмента обработки результатов экспериментов.

В ходе изучения дисциплины «Методика постановки и проведения эксперимента» у аспирантов сформируется систематическое и целостное представление об этапах постановки эксперимента, корректном сборе данных и интерпретации полученных результатов.

Цель – теоретически и практически изучить и сформировать у обучающихся навыки использования методов планирования эксперимента, сбора и систематизации данных, численной обработки полученных результатов и корректной интерпретации результата экспериментального исследования.

Задачи:

1. Дать обучающимся представление о многообразии методов планирования эксперимента в различных областях научных исследований, познакомить с компьютерными системами статистической обработки данных, провести сравнительный анализ различных статистических методов, определить области применения конкретных статистических методов для обработки результатов эксперимента.

2. Сформировать у обучающихся практические навыки компьютерной реализации статистических методов обработки экспериментальных данных.

3. Развить у обучающихся умение обосновывать план экспериментального исследования, корректно собирать данные и обрабатывать результаты с помощью компьютерных технологий.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть).

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина (предыдущая ступень образования): высшая математика, физика; методология науки и планирование эксперимента.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: научно-исследовательская деятельность, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская практика.

### 3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты
- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1)	Знать: – современные научные достижения и идеи в профессиональной области
	Уметь: – генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач
	Владеть: – навыками работы критического анализа новых подходов в исследованиях
- способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5)	Знать: – современные научные достижения и идеи в профессиональной области
	Уметь: – генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач
	Владеть: – навыками работы критического анализа новых подходов в исследованиях
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских	Знать: – организационную основу создания исследовательских коллективов и руководства ими
	Уметь:

коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	– анализировать организационную основу участия в международных исследовательских коллективах
	Владеть: – навыками работы в команде по исследованию научных проблем
- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	Знать: – современные научные достижения и идеи в профессиональной области
	Уметь: – генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач
	Владеть: – навыками работы критического анализа новых подходов в исследованиях

### Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Методика постановки эксперимента	Роль эксперимента в проведении научного исследования
	Этапы проведения экспериментального исследования
	Измерение результатов и получение экспериментальных данных
	Статистические методы оценки достоверности экспериментальных данных
	Компьютерные системы обработки статистических данных экспериментального исследования
	Классификация статистических методов и область их применения
	Построение электронных таблиц для обработки результатов эксперимента
	Проведение эксперимента с помощью имитационной модели
Отображение и интерпретация результатов экспериментального исследования	

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины**  
**Б1.В.04 Технология машиностроения**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать представление о системном подходе к проектированию технологических процессов изготовления деталей и сборки машин требуемого качества.

Задачи:

1. Дать понятие об основных положениях системного анализа технологических процессов и систем.
2. Сформировать у аспирантов знания методик оценки рисков и надежности технологических процессов и систем.
3. Обеспечить освоение аспирантов новых методов выбора, оценки и проектирования технологических процессов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – системный подход в диссертационном исследовании, методика постановки и проведения эксперимента.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – диссертационная работа.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического,	Знать: -модели технологических систем. -методы анализа, исследования и моделирования различных технологических систем и процессов. -методы принятия решения.
	Уметь: -проводить декомпозицию и синтез технологических процессов и систем на

<p>электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);</p>	<p>подсистемы и операции; - проводить комплексное исследование процессов и систем.</p>
	<p>Владеть: -Методами принятия решения при выборе, проектировании и анализе технологических процессов и систем. -Методами комплексного подхода к анализу технологических систем и процессов.</p>
<p>– способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);</p>	<p>Знать: -подходы и методы оценки технических и экономических рисков при эксплуатации технологических систем и в процессе функционирования технологических процессов. -методы принятия решения в условиях неопределенности.</p>
	<p>Уметь: -проводить оценку надежности и рисков для технологических объектов; - проводить комплексный анализ процессов и систем.</p>
	<p>Владеть: -Методами принятия решения при оценке рисков различного характера. -Методами комплексного подхода к анализу технологических систем и процессов.</p>
<p>- способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)</p>	<p>Знать: -модели технологических систем. -методы анализа, исследования и моделирования различных технологических систем и процессов. -методы принятия решения.</p>
	<p>Уметь: -проводить декомпозицию и синтез технологических процессов и систем на подсистемы и операции; - проводить комплексное исследование процессов и систем.</p>
	<p>Владеть: -Методами принятия решения при выборе, проектировании и анализе технологических процессов и систем. -Методами комплексного подхода к анализу технологических систем и процессов.</p>

#### 4. Содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
1. Методы системного анализа технологических процессов	Тема 1.1. Декомпозиция технологических объектов на подсистемы на основе системного подхода. Их анализ, исследование и проектирование. Тема 1.2. Синтез технических решений при анализе, исследовании и проектировании технологических объектов.
2. Методы оценки рисков различного характера при анализе, исследовании и проектировании технологических объектов.	Тема 2.1. Методы оценки надежности и рисков технологических объектов. Тема 2.2. Методы принятия решений при оценке надежности и рисков технологических объектов.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.01 Прогрессивные технологические процессы в**  
**машиностроении**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать представление о проектировании прогрессивных технологических процессов изготовления деталей в машиностроении.

Задачи:

1. Дать понятие об основных признаках перспективных технологических процессов.
2. Сформировать у аспирантов знания о прогрессивных технологических процессах.
3. Обеспечить освоение аспирантами методов определения прогрессивных технологических процессов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – технология машиностроения, методика постановки и проведения эксперимента, системный подход в диссертационном исследовании.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – диссертационная работа.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной	Знать: методики расчета экономического эффекта от прогрессивных технологических процессов
	Уметь: находить источники актуальной информации
	Владеть: умением определять уровень развития

области (ПК-1)	современной техники
способность реализовывать современные методы управления системами профессионального образования различного уровня (ПК-3)	Знать: способы определения научного потенциала прогрессивных технологических процессов
	Уметь: определять научный потенциал прогрессивных технологических процессов
	Владеть: умением определять научный потенциал прогрессивных технологических процессов
способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).	Знать: способы выбора наиболее эффективных технологий
	Уметь: рассчитывать экономический эффект от прогрессивных технологических процессов
	Владеть: навыками расчета экономического эффекта прогрессивных технологических процессов

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Прогрессивные технологические процессы	Тема 1.1. Определение прогрессивных технологических процессов и их классификация.
	Тема 1.2. Уровни технологического уклада. Состояние инновационных технологий в РФ с 1990 по 2010 года. Инновации в США. Жизненный цикл изделия.
2. Оценка прогрессивных технологических процессов	Тема 2.1. Прогрессивные технологические процессы с признаками ресурсосбережения, экологичности и эффективности.
	Тема 2.2 Перспективные технологии авиастроения, автомобилестроения и железнодорожного строения. Экономическая оценка эффективности инноваций.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.02 Автоматизированные комплексы машиностроительных**  
**производств**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать представление об области применения автоматизированных комплексов машиностроительных производств.

Задачи:

1. Дать понятие об основных признаках автоматизированных комплексов машиностроительных производств.
2. Сформировать у аспирантов знания о автоматизированных комплексах машиностроительных производств.
3. Обеспечить освоение аспирантами методов определения предпочтительной схемы организации автоматизированных комплексов машиностроительных производств.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – технология машиностроения, методика постановки и проведения эксперимента, системный подход в диссертационном исследовании.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – диссертационная работа.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной	Знать: современные тенденции развития мирового рынка технологических систем и технологий автоматизированного машиностроения
	Уметь: оценивать эксплуатационные

области (ПК-1)	возможности средств оснащения автоматизированных комплексов машиностроительных производств
	Владеть: навыками выбора оптимальных процессов изготовления деталей на автоматизированных комплексах
– способность реализовывать современные методы управления системами профессионального образования различного уровня (ПК-3)	Знать: методы разработки автоматизированных процессов обработки
	Уметь: разрабатывать проекты автоматизированных технологических процессов
	Владеть: методами автоматизированного контроля качества изделий изготавливаемых на автоматизированных машиностроительных комплексах
– способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).	Знать: места концентрации информации о современных методах автоматизации машиностроительных производств
	Уметь: применять средства вычислительной техники для анализа перспективных задач автоматизации
	Владеть: методами систематизации различных способов автоматизации машиностроительных производств

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Современное состояние автоматизированных комплексов машиностроительных производств	Тема 1.1. Определение автоматизированных комплексов машиностроительных производств и их классификация.
	Тема 1.2. Состояние автоматизированных комплексов машиностроительных производств в РФ с 1990 по 2010 года, а также в США и Европе.
2. Методы проектирования автоматизированных комплексов машиностроительных производств	Тема 2.1. Прогрессивные автоматизированные комплексы машиностроительных производств с признаками ресурсосбережения, экологичности и эффективности.
	Тема 2.2 Перспективные технологии проектирования автоматизированных комплексов машиностроительных производств. Экономическая оценка эффективности автоматизированных комплексов машиностроительных производств.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.01 Надежность технологических систем**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Целью учебной дисциплины - приобретение знаний, умений и навыков области оценки надежности и диагностирования состояния технологических процессов с учетом влияния состояния оборудования, условий обработки, инструмента и приспособлений для обеспечения заданных характеристик выходных параметров качества операций технической обработки.

Задачи:

1. Изучение особенностей обеспечения надежности получения стабильных выходных характеристик процесса обработки, и диагностики состояния объектов производства;

2. Формирование умений определять стабильность функционирования компонентов технологических процессов и сохранения их первоначальных параметров во времени, а также о методах и средствах, позволяющих оценить

текущее состояние работоспособности оборудования и элементов технологического оснащения;

3 Формирование навыков по обеспечению стабильности функционирования компонентов технологических систем, а также разработки алгоритмов и методик позволяющих оценить их текущее состояние и предпринимать последующие действия по устранению причин выхода их из строя и использовать полученные знания, умения и навыки в других дисциплинах.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативам (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Прогрессивные технологические процессы в машиностроении.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита диссертации.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства;</li> <li>– мероприятия по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов;</li> <li>– анализировать режимы работы технологического оборудования;</li> <li>– анализировать режимы работы технологической оснастки;</li> <li>– анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении изделий</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внедрением технологических процессов в производство;</li> <li>– контролем соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов</li> </ul>
<p>способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемых конструкций в соответствии с типовыми методиками</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить эксперименты с обработкой и анализом результатов;</li> <li>– выполнять технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемой технологической оснастки и специального инструмента в соответствии с</li> </ul>

	типовыми методиками
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролем правильности эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>– контролем правильности эксплуатации технологической оснастки</li> </ul> <p>Выявлением причин брака в изготовлении изделий.</p>

#### 4. Содержание дисциплины

Модуль 1. Обеспечение параметров надежности технологических систем	Тема 1. Основные понятия, термины, определения, ГОСТ.
	Тема 2. Количественные показатели надежности технологических систем.
	Тема 3. Повреждения в элементах технологических систем, приводящие к отказу.
Модуль 2. Надежность обеспечения параметров режущего инструмента	Тема 4. Хрупкое разрушение и изнашивание режущей части инструмента.
	Тема 5. Обеспечение надежности инструмента на стадии проектирования.
	Тема 6. Обеспечение надежности инструмента на стадии изготовления.
	Тема 7. Обеспечение надежности инструмента на стадии эксплуатации.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.02 Разработка малогабаритных технологических комплексов**  
(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по проектированию, настройке, наладке, эксплуатации и ремонту технологического оборудования машиностроительных производств.

Задачи:

1. Изучение устройства приводов и различных их узлов, систем управления, приобретение навыков их настройки и наладки.
2. Изучение и освоение методов, пользуясь которыми студенты смогут начать работу на производстве и которые помогут им в дальнейшем самостоятельно совершенствовать свои знания и умения по мере развития науки и техники.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативам (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Технология машиностроения.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Научно- квалификационная работа.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического,	Знать: принципы образования технологической структуры различных приводов; принципы устройства и настройки, а также технологические возможности различных приводов станков
	Уметь: выбирать приводы и механизмы для производственных процессов обработки; читать и проектировать схемы управления приводами; настраивать и налаживать работу различных

<p>электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2)</p>	<p>приводов и механизмов машиностроительного оборудования, а также ремонтировать их.</p>
	<p>Владеть: навыками анализа и синтеза приводов и механизмов машиностроительного оборудования; анализа схем управления приводами; настройки и наладки наиболее распространенных типов приводов</p>
<p>способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)</p>	<p>Знать: принципы образования технологической структуры различных приводов; принципы устройства и настройки, а также технологические возможности различных приводов станков</p>
	<p>Уметь: выбирать приводы и механизмы для производственных процессов обработки; читать и проектировать схемы управления приводами; настраивать и налаживать работу различных приводов и механизмов машиностроительного оборудования, а также ремонтировать их.</p>
	<p>Владеть: навыками анализа и синтеза приводов и механизмов машиностроительного оборудования; анализа схем управления приводами; настройки и наладки наиболее распространенных типов приводов</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**