

## АННОТАЦИИ

рабочих программ дисциплин по направлению подготовки 2.5 Машиностроение, направленность программы 2.5.5 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

### «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины «История и философия науки» является формирование у аспирантов понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, создание философского образа современной науки, принципов научного и философского мировоззрения; понимания сущности и методологии научно-исследовательской деятельности; развитие навыков критического мышления и оценки информации.

Она достигается решением следующих основных задач;

- изучением основных разделов истории и философии науки;
- освещением истории науки, общих закономерностей возникновения и развития науки;
- ознакомлением с основными современными концепциями науки;
- приобретением навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;

формированием базы для усвоения современных научных знаний.

#### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «История и философия науки» предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве дисциплины образовательной компоненты. Данная дисциплина относится к дисциплинам, направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### знать:

- общую историю развития науки в целом и своей области научного знания;
- основные современные подходы к пониманию и анализу феномена науки;
- специфику производства, функционирования и обращения научного познания в сфере культуры;
- основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития;
- основные тенденции исторического развития науки.

##### уметь:

- распознавать основы мировоззрения различных научных сообществ и школ;
- определять неявные допущения, скрытые и явные предпосылки форм и методов научного познания, прогнозирования, обоснования технологий практической деятельности;
- опираясь на знание истории собственной области научной деятельности осознанно реализовывать все этапы своего научного поиска.

##### владеть:

- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы науки;
- навыками применения знаний по истории и философии науки в собственной области научной деятельности;
- навыками анализа информации для выявления мировоззренческих и

методологических проблем, возникающих в собственной области научной деятельности на современном этапе ее развития.

#### **4.Содержание дисциплины (модуля)**

1. Предмет и основные концепции современной философии науки. 2. Наука в культуре современной цивилизации. 3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. 4. Структура научного знания. 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания. 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. 8. Наука как социальный институт.

**5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа)**

**6.Форма контроля – экзамен (кандидатский экзамен).**

## **«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)»**

### **1.Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины - достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в иноязычной среде.

Задачи изучения дисциплины:

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в соответствии с направлением научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развитие профессионально значимых компетенций иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) для практического научного и профессионального общения;
- развитие умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для устного представления собственного исследования.

### **2.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Иностранный язык» (английский) предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве дисциплины образовательной компоненты. Данная дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, изучается на 1–м году обучения в 1-м, 2-м семестрах.

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

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» (Английский язык) обучающийся должен:

**Знать:**

- методы и технологии научной коммуникации на немецком языке;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на немецком языке.

**Уметь:**

- читать оригинальную литературу на немецком языке в соответствующей профессиональной отрасли;

- оформлять извлеченную из немецкоязычных источников информацию в виде перевода или устного сообщения;
- осуществлять взаимосвязанные виды иноязычной профессионально-ориентированной речевой деятельности в области исследования.

#### **Владеть:**

- подготовленной и неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада;
- диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с выбранной специальностью;
- орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований;
- навыками ведения практических занятий и чтения лекций на иностранном языке в рамках соответствующей образовательной программы.

#### **4.Содержание дисциплины (модуля)**

1. Основы научного перевода: адекватность, переводческие трансформации, контекстуальные замены, многозначность лексики. 2. Аудирование научных текстов. 3. Чтение и перевод, смысловой анализ и презентация текстов. 4. Письмо: создание вторичных (аннотация, план, обзор, реферат) и собственных научных текстов (статья, доклад, обоснование исследования) и их презентация. 5. Научно-ориентированная иноязычная коммуникация в профессиональной сфере с учетом отраслевой специализации.

**5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зачетных единиц (180 часов).**

**6.Форма контроля – экзамен (кандидатский экзамен).**

## **«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)»**

### **1.Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Целью изучения дисциплины является достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в иноязычной среде.

Задачи изучения дисциплины:

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в соответствии с направлением научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развитие профессионально значимых компетенций иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) для практического научного и профессионального общения;
- развитие умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования

### **2.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Иностранный язык» (немецкий) предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве дисциплины образовательной компоненты. Данная дисциплина

направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, изучается на 1–м году обучения в 1-м, 2-м семестрах.

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

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» аспирант должен:

#### **Знать:**

- методы и технологии научной коммуникации на немецком языке;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на немецком языке.

#### **Уметь:**

- читать оригинальную литературу на немецком языке в соответствующей профессиональной отрасли;
- оформлять извлеченную из немецкоязычных источников информацию в виде перевода или устного сообщения;
- осуществлять взаимосвязанные виды иноязычной профессионально–ориентированной речевой деятельности в области исследования.

#### **Владеть:**

- подготовленной и неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада;
- диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с выбранной специальностью;
- орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований;
- навыками ведения практических занятий и чтения лекций на иностранном языке в рамках соответствующей образовательной программы.

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Основы научного перевода: адекватность, переводческие трансформации, контекстуальные замены, многозначность лексики. 2. Аудирование научных текстов. 3. Чтение и перевод, смысловой анализ и презентация текстов. 4. Письмо: создание вторичных (аннотация, план, обзор, реферат) и собственных научных текстов (статья, доклад, обоснование исследования) и их презентация. 5. Научно-ориентированная иноязычная коммуникация в профессиональной сфере с учетом отраслевой специализации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зачетных единиц (180 часов).**

**6. Форма контроля – экзамен (кандидатский экзамен).**

## **«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК)»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Целью изучения дисциплины является достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в иноязычной среде.

Задачи изучения дисциплины:

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в соответствии с направлением научной деятельности с использованием иностранного языка;

- развитие профессионально значимых компетенций иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) для практического научного и профессионального общения;

- развитие умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;

- реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Иностранный язык» (французский) предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве дисциплины образовательной компоненты. Данная дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, изучается на 1–м году обучения в 1-м, 2-м семестрах.

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

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» аспирант должен:

### **Знать:**

– методы и технологии научной коммуникации на немецком языке;  
– стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на немецком языке.

### **Уметь:**

– читать оригинальную литературу на немецком языке в соответствующей профессиональной отрасли;  
– оформлять извлеченную из немецкоязычных источников информацию в виде перевода или устного сообщения;  
– осуществлять взаимосвязанные виды иноязычной профессионально-ориентированной речевой деятельности в области исследования.

### **Владеть:**

– подготовленной и неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада;  
– диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с выбранной специальностью;  
– орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований;  
– навыками ведения практических занятий и чтения лекций на иностранном языке в рамках соответствующей образовательной программы.

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Основы научного перевода: адекватность, переводческие трансформации, контекстуальные замены, многозначность лексики. 2. Аудирование научных текстов. 3. Чтение и перевод, смысловой анализ и презентация текстов. 4. Письмо: создание вторичных (аннотация, план, обзор, реферат) и собственных научных текстов (статья, доклад, обоснование исследования) и их презентация. 5. Научно-ориентированная иноязычная коммуникация в профессиональной сфере с учетом отраслевой специализации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зачетных единиц (180 часов).**

**6. Форма контроля – экзамен (кандидатский экзамен).**

## «ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Основы педагогического мастерства» (ОПМ) является ознакомление аспирантов с компонентами педагогического мастерства, с психологией и педагогикой профессиональной деятельности, с формами анализа и организации взаимодействия преподавателей и студентов в учебной и воспитательной деятельности, понимания сущности и методологии научно-исследовательской деятельности; развитие навыков критического мышления и оценки информации.

Основными задачами курса «Основы педагогического мастерства» выступают:

- обеспечение познания обучающегося соответствия своих личностных характеристик избранной профессии;
- обучение аспирантов самокоррекции, самовоспитанию в соответствии с выявленными недостатками;
- дать представление о профессиональном стрессе и мерах защиты от него;
- обучение технике бесконфликтного эффективного делового общения;
- обеспечение готовности будущих специалистов к нестандартным профессиональным задачам;
- формирование способности применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях;
- формирование готовности использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса;
- обеспечение готовности аспиранта к нестандартным профессиональным задачам.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших дисциплину, являются:

- концептуальные (фундаментальные) проблемы экономической науки, включая методы экономического анализа;
- прикладные проблемы функционирования различных экономических агентов, рынков и систем.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы педагогического мастерства» относится к элективным дисциплинам образовательной компоненты. Изучается на 1–м году обучения в 1-м семестре.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

#### **Знать:**

- основы психологии и педагогики педагогического мастерства и профессиональной деятельности;
- основы деловой коммуникации и менеджмента;
- приемы самозащиты в стрессовых ситуациях;
- методы самовоспитания и самокоррекции;
- основы психологии деятельности и личности, обучения и воспитания в высшей школе;
- цели, содержание, методы и средства обучения в высшей школе, а также основы анализа профессиональной деятельности преподавателя вуза.

#### **Уметь:**

- осуществлять самодиагностику профессионально значимых личностных характеристик;
- анализировать результаты самодиагностики;

- планировать и осуществлять самовоспитание и самокоррекцию;

**Владеть:**

- современными образовательными технологиями;
- навыками углубленного анализа объектов профессиональной области; написания и оформления самостоятельного научного исследования на уровне требований, предъявляемых к кандидатской диссертации.

**4.Содержание дисциплины (модуля)**

1. Модуль 1. Общие основы педагогического мастерства 2. Модуль 2. Психолого-педагогические основы взаимоотношений педагога и воспитанников 3. Модуль 3. Методика воспитательной деятельности педагога.

**5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа).**

**6.Форма контроля – зачет.**

## **«ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

### **1.Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Целью изучения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» (ПиПВС) является овладение аспирантами системой знаний о сфере высшего образования, его целях и сущности, содержании и структуре, принципах управления образовательным процессом в высшей школе; ознакомление аспирантов с общей проблематикой психологии и педагогики высшей школы, теоретическими и методологическими основами обучения и профессиональной подготовки, с формами анализа и организации взаимодействия преподавателей и студентов в учебной и воспитательной деятельности; формирование представлений об основных достижениях, проблемах и тенденциях развития отечественной и зарубежной психологии и педагогики высшей школы, современных подходах к проектированию педагогической деятельности; - формирование профессионального педагогического мышления и мастерства.

Основными задачами курса «Педагогика и психология высшей школы» являются:

- заложить теоретические основы для освоения закономерностей становления специалиста в образовательном процессе высшей школы и построения педагогического процесса как системы личностного и профессионального самоопределения аспиранта;
- научить аспирантов обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства в процессе обучения и воспитания в высшей школе с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития, обучающегося;
- научить аспирантов решать педагогические задачи, понимать специфику деятельности преподавателя вуза, владеть основами педагогического мастерства;
- обеспечить готовность аспирантов к нестандартным профессиональным задачам;
- научить аспирантов психолого-педагогическим основам педагогического взаимодействия в условиях образовательного пространства высшей школы.

### **2.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к элективным дисциплинам образовательной компоненты. Изучается на 1 –м году обучения в 1-м семестре.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:**

- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;

- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- основы психологии деятельности и личности, обучения и воспитания в высшей школе;
- основные функции, принципы и организационную структуру образования;
- методы, средства обучения и воспитания, используемые в образовательном пространстве.

**Уметь:**

- выявлять и формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
- уметь применять методы педагогики и психологии в системе высшего образования;
- уметь применять опыт педагогической практики и критического анализа педагогических парадигм в системе образования;
- применять современные методические средства и образовательные технологии для оптимального ведения учебного и воспитательного процесса;
- оптимально планировать и организовывать учебные занятия с использованием современных методик и технологий;

**Владеть:**

- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
- материалом в его информативном и аналитико-методологическом аспектах;
- основами педагогического сознания и мышления;
- навыками публичного выступления перед аудиторией.

**4.Содержание дисциплины (модуля)**

1. Общие основы педагогики и психологии высшей школы». Основные тенденции развития высшего образования. 2. Теоретические и методологические основы обучения и профессиональной подготовки студентов. 3. Теоретические и методологические основы воспитания студентов. 4. Психология профессионального становления личности в образовательном процессе вуза. 5. Психологические основы научно-педагогической деятельности преподавателя высшей школы. 6. Современные образовательные технологии в вузе. Формы и методы обучения. 7. Управление учебно-воспитательным процессом в вузе.

**5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 2 зачетные единицы (72 часа).**

**6.Форма контроля – зачет.**

## «МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Методология и методы научных исследований» (МиМНИ) является формирование целостного понимания науки как социокультурного процесса, направленного на целенаправленную трансформацию общественной жизни, и изучение методов, позволяющих приобретать и обосновывать новые знания, успешно вести научно-исследовательскую деятельность.

Основными задачами курса «Методология и методы научных исследований» выступают:

- изучение содержания научной деятельности;
- освоение методов постановки и решения научных проблем;
- привитие навыков проведения самостоятельных научных исследований, оформления и публичного представления полученных результатов;
- формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного исследования.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» относится к элективным дисциплинам образовательной компоненты. Изучается на 1 –м году обучения в 1-м семестре.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен

#### Знать:

- современное состояние научных исследований в области общественных наук;
- роль научных исследований в социально-общественном развитии;
- принципы организации научных исследований;
- содержание современного методического аппарата проведения научных исследований в области общественных наук;
- понятие и содержание научного менеджмента;
- принципы организации индивидуальных и коллективных научных исследований;
- общенаучные методы проведения экономического анализа;
- специальные методы проведения экономического анализа

#### Уметь:

- выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;
- формировать гипотезы и определять цели исследования;
- определять цель и задачи исследования;
- разрабатывать программу исследования;
- формировать методический аппарат проведения самостоятельных исследований в соответствующей профессиональной области;
- формировать научный коллектив в соответствии с задачами исследования;
- разрабатывать план-график исследования;
- производить расчеты на основе методов проведения экономического анализа;
- делать выводы по результатам проведенных расчетов

#### Владеть:

- навыками критического анализа информации;
- навыками использования общенаучных методов исследования;
- методами управления наукой и научными коллективами;
- навыками использования общенаучных методов при проведении самостоятельных исследований в соответствующей профессиональной области;
- навыками выбора и использования методов проведения экономического

анализа;

навыками выявления и формулировки научно и практически значимых результатов проведенного экономического анализа

#### **4.Содержание дисциплины (модуля)**

1. Модуль 1. Научная методология в системе духовной жизни. 2. Модуль 2. Методологическая взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней научного анализа. 3. Модуль 3. Современные методологические проблемы в системе научного анализа. 4. Модуль 4. Основы исследовательской деятельности. 5. Модуль 5. Методы научного исследования. Результаты исследования. 6. Модуль 6. Организация научного исследования.

**5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа)**

**6.Форма контроля – зачет.**

### **«АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

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

Целью изучения дисциплины «Анализ и обработка данных исследования» (АиОДИ) выступает подготовка аспирантов к научно-исследовательской деятельности в области развития теоретических и методологических положений анализа процессов в отраслевой, региональной экономики, а также в области финансовой деятельности на основании использования научно-обоснованных методов обработки статистической информации.

Основными задачами курса «АиОДИ» выступают:

- изложение основ теории вероятности и математической статистики, имеющих непосредственное отношение к методам обработки информации;
- изучение методов обработки статистических данных, которые часто используются в процессе проведения научного исследования;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

#### **2.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Анализ и обработка данных исследования» (АиОДИ) - относится к элективным дисциплинам образовательной компоненты. Изучается на 1–м году обучения в 1-м семестре. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки аспиранта, полученные при освоении образовательных программ предыдущего уровня образования (магистратура).

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

В результате освоения дисциплины аспирант должен

##### **Знать:**

- понятие и виды информационных и коммуникационных технологий, принципы их использования в профессиональной деятельности;
- основы теории вероятности и математической статистики;
- основные методы обработки статистической информации;
- макромодели экономической динамики в условиях равновесия и неравновесия;
- модели и математические методы анализа микроэкономических процессов и систем;
- математические методы и модели глобальной экономики, межотраслевого и межрегионального социально-экономического анализа;
- теорию, методологию и практику компьютерного эксперимента в социально-экономических исследованиях и задачах управления.

##### **Уметь:**

- формировать электронные массивы информации о методологии и методах научных исследований в соответствующей профессиональной области;
- адаптировать современные достижения науки к направлению, выбранному для планируемого научного исследования.
- проводить анализ предметной области экономических систем или процессов;
- проводить анализ экономических систем с помощью математического аппарата;
- проводить анализ микроэкономических процессов и систем с использованием моделей и математических методов;
- пользоваться готовыми программами для обработки информации типа комплекса «Statistic».

**Владеть:**

- систематическими знаниями по направлению деятельности;
- углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки,
- базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме;
- современным математическим аппаратом анализа экономических систем;
- теорией и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере;
- навыками самостоятельной исследовательской работы;
- навыками математического и инструментального моделирования с применением современных инструментов;
- математическими методами обработки информации.

**4.Содержание дисциплины (модуля)**

– 1. Основные понятия теории вероятности. Классическое, геометрическое и статистическое определение вероятности. Основные формулы теории вероятности и комбинаторики, используемые для подсчёта вероятности. 2. Характеристики непрерывных и дискретных случайных величин. 3. Нормальный закон распределения и причины его широкого распределения в природе. Закон больших чисел, теорема Бернулли-Чебышева. 4. Основные понятия статистики. Оценка параметров генеральной совокупности по выборке определённого объёма. Элементы корреляционного анализа. Множественный регрессионный анализ. 5. Математические методы и модели глобальной экономики, межотраслевого, межрегионального и межстранового социально-экономического анализа, построение интегральных социально-экономических индикаторов. 6. Применение теории игр в построении экономико-математических моделей. 7. Теория графов. Сетевое планирование и управление. 8. Моделирование финансовых процессов. 9. Информационные системы и технологии в различных сферах экономики и управления. Организационно-экономические методы обеспечения информационной безопасности.

**5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 2 зачетные единицы (72 часа)**

**6.Форма контроля – зачет.**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»**

**1.Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Целью освоения дисциплины «Современные информационные технологии в науке и образовании» является формирование теоретических знаний, практических умений и компетенций, необходимых для применения информационно-коммуникационных технологий в образовательной и научно-исследовательской деятельности.

Основными задачами курса «Современные информационные технологии в науке и образовании» выступают:

- определение теоретического и методического содержания понятий «информационные технологии» и «дистанционное образование»;
- изложение проблемы использования информационных технологий в системе высшего образования;
- изучение методов, технологий и методик информационных технологий, используемых в науке и образовании;
- содействие формированию способности к использованию информационно-коммуникационных технологий в практике преподавания;
- формирование навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, внедрения в программы учебных дисциплин профессиональной подготовки студентов вуза, использования программного обеспечения для последующей деятельности.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Современные информационные технологии в науке и образовании» относится к элективным дисциплинам образовательной компоненты факультативной части учебного плана и изучается в 4 семестре по желанию обучающегося.

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

В результате освоения дисциплины, аспирант должен:

### **Знать:**

- принципы построения, назначения, структуру, функции и эволюцию операционных систем (в том числе сетевых), распределенных операционных сред и оболочек;
- концепцию мультипрограммирования, процессов и потоков;
- файловые системы, управление памятью, вводом-выводом и устройствами;
- концепции, модели, стандарты и системы протоколов локальных и глобальных вычислительных сетей.

### **Уметь:**

- работать с локальными и глобальными компьютерными сетями;
- использовать сетевые технологии для решения профессиональных задач;
- разрабатывать программные модели.

### **Владеть:**

- культурой мышления, умением аргументировано и ясно излагать формулировки задач в области информационно-коммуникационных технологий;
- представлениями о тенденциях и перспективах развития распределенных операционных сред и новых направлениях сетевых технологий;
- средствами компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий, приемами навигации по файловой системе компьютера и управления ее файлами;
- технологией создания научно-технической документации различной сложности с помощью текстового процессора;
- технологией поиска и обмена информацией глобальных и локальных компьютерных сетях.

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Аппаратные и программные средства в информационно-коммуникационных технологиях. 2. Обработка текстов, электронные таблицы и машинная графика. 3. Особенности разработки прикладных программ. Программная документация. 4. Базы данных. Примеры БД учебно-методического назначения. 5. Экспертные системы. 6. Локальные и глобальные компьютерные сети. 7. Технологии дистанционного образования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов).**

**6. Форма контроля – зачет.**

## «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины «Русский язык как иностранный» является: формирование у иностранных аспирантов системы знаний о закономерностях организации русского академического и научного дискурса, развитие навыков и умения для адекватного решения коммуникативных, познавательных и исследовательских задач на этапе их послевузовского образования; формирование компетенций, связанных с составлением научных текстов различных жанров в зависимости от коммуникативной задачи автора, развитие навыков публичной устной речи в научной сфере.

Основными задачами курса «Русский язык как иностранный» выступают:

- ознакомление со стилистическим варьированием русской речи и особенностями основных функциональных стилей (прежде всего научного, публицистического, официально-делового, языка художественной литературы), а также спецификой устной и письменной форм русского литературного языка;
- развитие навыков и умения для профессионально ориентированной коммуникации, такие, как: установление и поддержание контакта, обмен информацией в устной и письменной форме в учебной и научной сфере, варьирование тактик и жанров академического общения, соблюдение правил его этикета и др.;
- совершенствование навыков информационно-аналитической работы: использовать различные источники информации для поиска и систематизации информации, владеть приемами обзорного изложения научных данных по избранной специальности и умениями работать с текстовым источником (анализировать его смысловую структуру, сжимать или расширять его информацию, цитировать, комментировать или интерпретировать его);
- формирование представления об особенностях коммуникативных типов научного текста в зависимости от цели автора;
- развитие практических умений формулирования и представления важнейших компонентов в научных текстах различных коммуникативных форм;
- ознакомление аспирантов-иностранцев со способами языкового оформления научного текста;
- формирование представления о специфике устной монологической научной речи;
- развитие умения трансформировать языковые конструкции письменного научного текста (научная статья, автореферат) для подготовки устного научного текста (доклад, выступление на защите);
- развитие умения эффективно участвовать в научной дискуссии с соблюдением культуры диалога;
- развитие умения целенаправленно применять речевые техники для эффективного решения коммуникативных задач.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Русский язык как иностранный» относится к элективным дисциплинам образовательной компоненты факультативной части учебного плана и изучается в 4-м семестре по желанию обучающегося. Данная дисциплина способствует успешному вхождению обучающихся в иноязычную культурную среду, позволяет им адаптироваться в этой среде и приобретать навыки владения русским языком для осуществления на нём учебного и бытового общения. Факультатив реализуется на втором году обучения. Обучающиеся должны иметь сформированные навыки работы со словарями и другой справочной литературой.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

#### Знать:

- коммуникативные типы научного текста;
- структурные компоненты научного описания, повествования и рассуждения;

- приемы написания основных блоков научной статьи;
  - языковые особенности текстов научного стиля;
  - профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию;
- классические и решения задач по выбранной тематике научных исследований.

**Уметь:**

- структурировать научное описание и повествование;
- формулировать и представлять важнейшие компоненты в научных текстах различных коммуникативных форм;
- создавать научный текст в соответствии с критериями связности, структурности и цельности;
- трансформировать языковые конструкции письменного научного текста (научная статья, автореферат) для подготовки устного научного текста (доклад, выступление на защите);
- устанавливать и поддерживать контакт с аудиторией;
- готовить текст научного выступления (доклад, выступление на защите) с учетом специфики устной речи;
- эффективно участвовать в научной дискуссии с соблюдением культуры диалога;
- выявлять и устранять дикционные и голосовые недостатки;
- применять речевые техники для эффективного решения коммуникативных задач.

**Владеть:**

- приемами формулирования темы, проблемы, методов, объекта, актуальности, выводов исследования;
- иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере;
- навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий;
- способами выражения логических связей в тексте научной статьи;
- навыками самообладания перед аудиторией;
- навыками публичных выступлений;
- методиками развития голосовых качеств;
- навыками формирования речи.

**4.Содержание дисциплины (модуля)**

1.Научный текст и его основные категории. 2.Стратегии и тактики научного текста. 3.Коммуникативные типы речи в научном тексте. 4.Аргументирование и доказательство в научном тексте. 5.Языковые особенности научного текста. 6.Способы выражения межфазовых связей в научном тексте. 7.Содержательная и логико-композиционная структура научной статьи. 8.Логическая схема научной статьи. 9.Технология написания научной статьи. 10.Библиографическая информация в тексте научной работы 11.Требования к структуре и содержанию научного доклада. 12.Подготовка текста доклада. 13.Выступление с научным докладом. 14.Правила научной дискуссии. 15.Техника речи. 16.Воспитание речевого голоса. 17.Структура презентации научного доклада. 18.Правила подготовки текста презентации в PowerPoint. 19.Жанры научного текста. 20.Особенности написания библиографического обзора. 21.Особенности написания реферата. 22.Специфика написания научной статьи. 23.Особенности написания тезисов доклада. 24.Особенности написания монографии. 25.Написание аннотации. 26.Особенности написания рецензии. 27. Специфика написания автореферата.

**5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетных единиц (144 часа)**

**6.Форма контроля – зачет.**

## **«ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ И ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ»**

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

Целью освоения дисциплины «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» является формирование у будущих выпускников профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний и практических навыков в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с оборудованием и процессами формообразования, кинематике резания, геометрии режущих инструментов, инструментальных материалах, особенностях процесса резания при различных видах обработки;

- ознакомление обучающихся с оборудованием и процессами физико-технической обработки материалов;

- ознакомление аспирантов с физическими механизмами формирования поверхностных структур и современных методов обработки материалов, реализующих эти механизмы

- привитие обучаемым навыков обоснованного выбора методов технологического воздействия на обрабатываемую заготовку с учетом эксплуатационных требований.

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

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», изучается в 4-м семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки аспиранта, полученные при освоении образовательных программ предыдущего уровня образования (специалитет, магистратура).

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- современные оборудование и технологии механической обработки (31);

- современные оборудование и технологии физико-технической обработки (32);

- физические основы технологических процессов обработки деталей (33);

#### **уметь:**

- выбирать способы выполнения операций технологических процессов механической обработки (У1);

- выбирать способы выполнения операций технологических процессов физико-технической обработки (У2);

#### **владеть:**

- навыками обработки экспериментальных данных и их анализа (В1);

- навыками выбора метода обработки для решения различных технологических задач (В2).

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Основные понятия и определения. Оценка качества поверхностного слоя. 2. Обработка материалов резанием. 3. Обработка деталей пластическим деформированием. Лазерное упрочнение. Упрочнение ионно-лучевой обработкой. 4. Ионная имплантация. Основные методы нанесения покрытий в вакууме. 5. Методы нанесения электрохимических покрытий. Химическая обработка. 6. Напыление износостойких покрытий. Методы наплавки износостойких слоев. 7. Электроэрозионные методы обработки. Применение энергии ультразвуковых колебаний. 8. Финишная антифрикционная безабразивная обработка. Магнитное упрочнение деталей машин.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов).**

**6. Форма контроля – экзамен.**