

## АННОТАЦИИ

рабочих программ дисциплин по направлению подготовки 15.06.01

Машиностроение, направленность программы 05.02.07 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.

Основными задачами курса выступают:

- изучение основных разделов истории и философии науки;
  - освещение истории науки, общих закономерностей возникновения и развития науки;
  - ознакомление с основными современными концепциями науки;
  - приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;
  - формирование базы для усвоения современных научных знаний;
  - подготовка аспирантов к использованию полученных знаний для решения задач и проблем в своей профессиональной деятельности;
- развитие у аспирантов умения формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем.

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

Дисциплина «История и философия науки» предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве дисциплины базовой части Блока I «Дисциплины (модули)». Данная дисциплина относится к дисциплинам, направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

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

Курс «История и философия науки» органически связан с такими дисциплинами как Методология научных исследований; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика); Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для дальнейшего освоения аспирантами курсов вариативной части, для подготовки к практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), к подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

*Универсальных компетенций:*

- УК-1 – 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-2 – 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-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

#### 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 базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Данная дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, изучается на 1 –м году обучения в 1-м, 2-м семестрах.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки аспиранта, полученные при освоении данной дисциплины в рамках предыдущего уровня образования.

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для подготовки к практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:  
*универсальных компетенций:*

- УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

*общепрофессиональные компетенции:*

- ОПК-7 – способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой.

### **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) относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, изучается на 1 –м году обучения в 1-м, 2-м семестрах.

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

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для подготовки к практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

*универсальных компетенций:*

- УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

*общепрофессиональные компетенции:*

- ОПК-7 – способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой.

### **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).**

## **«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 обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», направлена на подготовку к преподавательской деятельности, изучается во I-м семестре

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

Курс «Педагогика и психология высшей школы» органически связан с такими дисциплинами как история и философия науки, научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

*Универсальных компетенций:*

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

*Общепрофессиональных компетенций:*

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

### **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 обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», направлена на подготовку к преподавательской деятельности, изучается в 3-м семестре.

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

Курс «Методология и методы научных исследований» органически связан с такими дисциплинами как история и философия науки, научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

*Универсальных компетенций:*

- УК-1 – 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 - 2 – 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.

*Общепрофессиональных компетенций:*

- ОПК-2 - способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- ОПК-3 - способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;
- ОПК-4 - способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;
- ОПК-5 - способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.

*Профессиональных компетенций:*

ПК-1 - способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

#### **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) - 2 зачетные единицы (72 часа)**

**6.Форма контроля – зачет.**

### **«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКИ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

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

**Целью** преподавания дисциплины является ознакомление аспирантов с современными проблемами управления качеством обработки прецизионных деталей, формирование умений и навыков, необходимых для овладения необходимыми компетенциями в области современных технологий размерной обработки в машиностроении.

**Задачами** изучения дисциплины являются ознакомление аспирантов:

- с этапами развития высоких технологии на машиностроительных предприятиях и их эффективностью;
- со способами прецизионной размерной обработки деталей;
- с процессами обеспечения качества размерной обработки.

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

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», изучается во 2-м семестре.

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

Курс «Современные технологии размерной обработки в машиностроении» органически связан с рядом специальных дисциплин, объектом изучения которых является изучение технические объекты и технологические процессы.

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

##### *Общепрофессиональных компетенций*

- ОПК-1 - 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-2 - способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- ОПК-4 - способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;

##### *Профессиональных компетенций*

– ПК-1 - способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

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

1. Понятия о высоких технологиях в машиностроении. 2. Основные направления обеспечения технологической надежности прецизионных станков. 3. Анализ условий обеспечения функциональной надёжности в трибосопряжениях в технологических оборудованьях.. 4. Прецизионное оборудование для размерной обработки изделий. 5 Прецизионные технологические процессы обработки деталей резанием. 6. Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки деталей. 7. Процессы обеспечения качества размерной обработки.

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

**6.Форма контроля – зачет.**

## **«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

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

**Цель** изучения дисциплины – сформировать общее представление в современном состоянии инструментального обеспечения предприятий машиностроительного производства и выявить основные направления решения проблем, связанных с качеством инструмента, его технологичностью, восстанавливаемостью, экономичностью.

**Задачами** являются углубить знания о современных инструментальных материалах, требованиях, предъявляемых к инструментам и инструментальным материалам, а также об организации инструментального обеспечения и обслуживания, проблемах производства инструмента и его правильного использования.

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

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», изучается в 3-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**

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

#### *Общепрофессиональных компетенций*

– ОПК-1 - 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-2 - способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

– ОПК-4 - способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;

#### *Профессиональных компетенций*

– ПК-1 - способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

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

1. Назначение, основные задачи и состав инструментального хозяйства. 2. Классификация инструмента и определение его потребности. 3. Особенности режущего и вспомогательного инструмента для станков с ЧПУ и ОЦ. 4. Современные системы инструментального обеспечения машиностроительных производств, в том числе автоматизированного, станков с ЧПУ и ОЦ.

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

**6.Форма контроля – зачет.**

## **«ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

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

**Целью** преподавания дисциплины является углубление знаний студентов в области постановки и решения задач оптимального проектирования.

**Задачами** изучения дисциплины являются: получение необходимых знаний об основных этапах и задачах проектирования; изучение математической постановки задачи оптимизации, методов образования целевой функции и методов поиска минимума целевой функции;

формирование у студентов навыков постановки вычислительного эксперимента с использованием современных программных комплексов.

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

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», изучается во 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**

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

#### *Общепрофессиональных компетенций*

– ОПК-1 - 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-2 - способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

– ОПК-5 - способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;

#### *Профессиональных компетенций*

– ПК-1 - способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

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

1. Сведения о проектировании технических объектов. 2. Постановка задачи оптимизации. 3. Аналитические методы решения задач оптимизации. 4. Методы образования целевой функции. 5. Методы одномерного поиска. 6. Методы многомерного поиска. 7. Задачи линейного программирования. 8. Оптимизация технологических процессов

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

**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**

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

#### *Общепрофессиональных компетенций*

– ОПК-1 - 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-2 - способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

– ОПК-4 - способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;

– ОПК-5 - способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;

#### *Профессиональных компетенций*

– ПК-1 - способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

### **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.**

## **«СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

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

Целью освоения дисциплины «Статистическая обработка данных исследований» выступает подготовка аспирантов к научно-исследовательской деятельности в области развития теоретических и методологических положений анализа процессов в машиностроении на основании использования научно-обоснованных методов обработки статистической информации.

Основные задачи курса:

– изложение основ теории вероятности и математической статистики, имеющих непосредственное отношение к методам обработки информации;

– изучение методов обработки статистических данных, которые часто используются в научно-технических проблемах;

– осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

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

Дисциплина «Статистическая обработка данных исследований» - относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)» дисциплины по выбору, изучается на 2-м семестре.

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

Курс «Статистическая обработка данных исследований» органически связан с рядом специальных дисциплин, объектом изучения которых является изучение технические объекты и технологические процессы.

Данная дисциплина имеет междисциплинарные связи с целым рядом дисциплин, знание

основ которых необходимо будущим конкурентоспособным специалистам в области применения методов статистической обработки данных в научных исследованиях.

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для прохождения педагогической практики, проведения научно-исследовательской работы, написания научно-квалификационной работы (диссертации).

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

#### *Общепрофессиональных компетенций*

ОПК-2 - способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК-5 - способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.

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

**6. Форма контроля – зачет.**

## **«ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ»**

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

Целью изучения дисциплины «Психология делового общения» является освоение аспирантами этических и психологических основ, форм и сфер делового общения в рамках делового протокола, этических норм, требований этикета, сложившихся на основе исторической практики и отчасти закрепленных в нормативных документах и международных конвенциях.

Курс ориентирован на овладение навыками, позволяющими достигать конструктивного результата при деловом взаимодействии.

Основными задачами курса «Психология делового общения» выступают:

- ознакомление со структурой делового общения;
- ознакомление с вербальной и невербальной культурой делового общения;
- изучение основных форм делового общения и психологических приемов конструктивного их ведения;
- обучение психологическим основам конфликтного взаимодействия и изучение основных стратегий поведения в конфликте.
- обучение психологии делового общения, тактическим приемам на переговорах и техники аргументации, предотвращения конфликтных ситуаций;
- изучение вопросов делового этикета, бизнес-протокола и атрибутов делового общения; изучение исторических аспектов развития делового протокола;
- формирование способности применять теорию и практику ведения деловых переговоров;
- теоретическое и практическое освоение методики организации и проведения деловых бесед, коммерческих переговоров, деловых совещаний, официальных приемов, брифингов, пресс-конференций и использования современных средств коммуникации.

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

Дисциплина «Психология делового общения» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)» дисциплины по выбору, направлена на подготовку к написанию научно-квалификационной работе, изучается в 2-м семестре.

Структура дисциплины выстроена на основе интеграции психологических и педагогических теорий относительно основных проблем профессиональной деятельности

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

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для прохождения педагогической практики, проведения научно-исследовательской работы, написания научно-квалификационной работы (диссертации).

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

*Универсальных компетенций:*

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

*Общепрофессиональных компетенций:*

ОПК-8 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

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

1. Модуль 1. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Межличностное общение. Особенности делового общения. 2. Модуль 2. Общение как взаимодействие. Восприятие и понимание в процессе общения. 3. Модуль 3. Общение как коммуникация. Невербальное поведение и невербальные средства общения. 4. Модуль 4. Вербальные средства общения. Технологии успешного делового общения. 5. Модуль 5. Психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров. 6. Модуль 6. Деловая беседа. Деловое совещание.

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

**6. Форма контроля – зачет.**

## **«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.

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

Дисциплина «Основы педагогического мастерства» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», дисциплина по выбору обучающегося, направлена на подготовку к преподавательской деятельности, изучается в 3-м семестре

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

Курс ОПМ органический связан с такими дисциплинами как научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для подготовки к практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), к подготовке к сдаче и сдачи государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

*Универсальных компетенций:*

- УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

*Общепрофессиональных компетенций:*

- ОПК-8 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

### **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.**

## **«ПСИХОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**

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

Целью изучения дисциплины «Психология человека» является усвоение аспирантами основных закономерностей функционирования психики человека, формирование представлений о современном состоянии актуальных проблем, задач и перспектив развития данной области психологии, понимания ее роли и функций в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.

Основными задачами курса «Психология человека» выступают:

- формирование у аспирантов представления об основных теоретических подходах, направлениях и концепциях в изучении психологии человека.
- научить аспирантов мыслить психологическими категориями, анализируя научные и практические проблемы и соотносить изучаемые научные положения с наблюдаемыми в жизни психологическими явлениями;
- формирование готовности использовать теоретические знания на практике для исследования психологических фактов и психологически грамотно ориентироваться в практических ситуациях;
- формирование у аспирантов в процессе изучения психологии человека необходимых новообразований – творческого мышления, рефлексии, самостоятельной учебной деятельности.

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

Дисциплина «Психология человека» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», дисциплина по выбору обучающегося, направленная на подготовку к преподавательской деятельности, изучается во 3-м семестре

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

Курс «Психология человека» синтезирует в себе полученные ранее аспирантами знания о закономерностях развития и функционирования психики человека, связи физиологии человека и его психики, особенностях его личности и деятельности, выбора жизненного пути.

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для подготовки к практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), к подготовке к сдаче и сдачи государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

#### **Универсальных компетенций:**

УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

#### **Общепрофессиональных компетенций:**

ОПК-8 – готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;

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

1. Модуль 1. Психология как система научных знаний. Методологические основы психологии. Становление предмета психологии. 2. Модуль 2. Категория деятельности в психологии. 3. Модуль 3. Категория личности в психологии. Человек как субъект познания. 4. Модуль 4. Воля человека. 5. Модуль 5. Эмоции человека. 6. Модуль 6. Психические свойства личности. Онтогенез психики. 7. Модуль 7. Психология общения. 8. Модуль 8. Жизненный путь личности.

**5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 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 факультативной части учебного плана и изучается в 4 семестре по желанию обучающегося.

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

Курс «Современные информационные технологии в науке и образовании» имеет междисциплинарные связи с целым рядом дисциплин, знание основ которых необходимо будущим конкурентоспособным специалистам для работы в условиях цифровизации экономики.

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), осуществления научно-исследовательской работы, участия в научном семинаре и написания диссертации. Освоение основных положений проводится по желанию обучающегося

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:  
*Общепрофессиональных компетенций*

ОПК-2 - способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК-5 - способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.

#### **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.

Дисциплина призвана помочь аспирантам-иностранцам овладеть навыками, знаниями и умениями, необходимыми для общения на русском языке с целью установления научных контактов и осуществления научного обмена информацией, необходимых для выполнения научно-исследовательской работы, включая выполнение кандидатской диссертации.

Для достижения, поставленных при изучении дисциплины задач, используется набор методических средств, таких как учебники и учебные пособия, методические указания к выполнению индивидуальных работ.

- Проверка приобретенных знаний, навыков и умений осуществляется посредством опроса аспирантов на практических занятиях, в ходе индивидуальных консультаций.

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

Дисциплина «Русский язык как иностранный» относится к факультативной части учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м семестрах 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 первом и втором годах обучения (1–3 семестры).

Обучающиеся должны иметь сформированные навыки работы со словарями и другой справочной литературой.

В результате обучения аспиранты приобретают знания, умения и навыки использования русского литературного языка

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), осуществления научно-исследовательской работы, участия в научном семинаре и написания диссертации.

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

Дисциплина направлена на (или участвует в) формирование (и) следующих компетенций:

*Универсальных компетенций:*

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

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

*Общепрофессиональных компетенций:*

ОПК-7 - способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой.

## **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) - 9 зачетных единиц (324 часов)**

**6. Форма контроля – зачет.**