

## Аннотации рабочих программ дисциплин

15.06.01 Машиностроение,  
направленность подготовки «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

### Содержание

Б.1.Б.1	История и философия науки
Б.1.Б.2	Иностранный язык
Б.1.Б.3	Методология научных исследований и особенности проектной работы по направлению
Б.1.В.4	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
Б.1.В.1	Система нормативно-правового и информационного сопровождения научно-образовательного процесса в вузе
Б.1.В.2	Научно-исследовательский семинар
Б.1.В.3	Педагогика и психология высшей школы
Б.1.ВВ.1.1	Статистические методы обработки данных и планирование эксперимента
Б.1.ВВ.1.2	Моделирование технологических процессов механической и физико-технической обработки
Б.1.ВВ.2.1	Технологические пути повышения долговечности деталей машин
Б.1.ВВ.2.2	Надежность и диагностика станков и станочных комплексов
Б.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
Б.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
Б.3.1	Научно-исследовательская деятельность
Б.3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Б.4.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б.4.2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ "ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ"**

### **Цель и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины:* познакомить аспирантов с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий; сформировать понимание сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры; подготовить к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.

#### *Задачи дисциплины:*

-познакомить аспирантов с основными современными концепциями развития науки;

-изучить основные разделы истории науки, общие закономерности ее возникновения и развития;

-сформировать навыки самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений в развитии науки;

-обеспечить базу для усвоения современных научных знаний;

-стимулировать научно-познавательную активность по овладению знанием и способами деятельности в предметной исследовательской области;

-формировать рефлексивно-аналитические компетенции аспирантов;

-подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении конкретных исследований.

### **Место дисциплины в ОП**

Дисциплина «История и философия науки» (Б.1.Б.1) относится к базовой части блока 1 «Образовательные дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний об истории развития и философии научного исследования.

## **Содержание дисциплины**

Общие проблемы философии науки. Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт. Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук. Общетеоретические подходы. Специфика объекта и предмета социально - гуманитарного познания. Субъект социально-гуманитарного познания. Природа ценностей и их роль в социально - гуманитарном познании. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании. Проблема истинности и рациональности в социально - гуманитарных науках. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

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

- способность учитывать временные тенденции развития науки и техники при исследовании и разработке конкретных объектов профессиональной деятельности (ПК-1).

**В результате освоения учебной дисциплины аспирант должен:**

**иметь представление:**

-о месте философии науки в системе научного и философского знания;

-о функциях философии науки в системе современного научного знания;

-о проблемах современного научного знания и его границах;

-о влиянии научных знаний на процесс личностного развития человека;

**знать:**

-содержание основных разделов дисциплины «История и философия науки»;

**уметь:**

-анализировать позицию различных авторов в понимании сущности научного знания и познания;

-определять применяемую ими методологию в исследовании явлений;

**быть способным:**

-критически оценить продуктивность границы применяемых ими методологий.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 108 часа (3 ЗЕ).**

**Разработчик:** кафедра философии ИГУМ НовГУ.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

### **Цель и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины:*

совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности.

*Задачи изучения дисциплины:*

-совершенствовать ранее приобретённые навыки и умения иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;

-расширить словарный запас, необходимый для осуществления аспирантами (соискателями) научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;

-развивать профессионально значимые умения и опыт иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения.

-развивать у аспирантов (соискателей) умения и опыт осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;

-учить использовать приобретённые речевые умения в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для написания научной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования.

#### **Место дисциплины в ОП**

Дисциплина «Иностранный язык» (Б.1.Б.2) относится к базовой части «Образовательные дисциплины (модули)» учебного плана и к вариативной части обязательных дисциплин. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний о культуре и истории страны изучаемого языка, включая историю науки. Изучение иностранного языка предполагает постоянное общение аспиранта с преподавателем и другими аспирантами. Иностранный (немецкий, английский) язык тематически связан с изучением зарубежной литературы.

## Содержание дисциплины

*Говорение.* К концу обучения аспирант (соискатель) должен владеть подготовленной, а также неподготовленной монологической речью, уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.

*Аудирование.* Аспирант (соискатель) должен уметь понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

*Чтение.* Аспирант (соискатель) должен уметь читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки. Аспирант (соискатель) должен овладеть всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).

*Письмо.* Аспирант (соискатель) должен владеть умениями письма в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на родном и иностранном языке (УК-4);

- способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары при разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении, уметь составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи (ПК-2);

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

В результате освоения дисциплины аспирант (соискатель) должен:

-знать межкультурные особенности ведения научной деятельности;

-знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;

-знать требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.

-уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол);

-уметь писать научные статьи, тезисы, рефераты;

-уметь читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;

-уметь оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации;

-уметь извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного научного общения и профессионального (доклад, лекция, интервью, дебаты, и др.);

-уметь использовать этикетные формы научно - профессионального общения;

-уметь четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке;

-уметь производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование);

-уметь понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений;

-владеть навыками обработки большого объема иноязычной информации с целью подготовки реферата;

-владеть навыками оформления заявок на участие в международной конференции;

-владеть навыками написания работ на иностранном языке для публикации в зарубежных журналах.

**Общая трудоемкость дисциплины** - составляет 180 часов (3 ЭЕ).

**Разработчик:** кафедра английского, кафедра немецкого языка ИГУМ НовГУ.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Методология научных исследований и особенности проектной работы по направлению »**

### **Цель и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины:*

Цель дисциплины «Методология научных исследований» - познакомить аспирантов с методологическими основами научного познания; методами теоретических и экспериментальных исследований в различных областях; общими вопросами моделирования в научных исследованиях, вопросами поиска, обработки и систематизации научно-технической информации, а также оформления результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций; - усвоение методологических основ научного познания, методов теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общих вопросов моделирования в научных исследованиях, культуры научного исследования; - выработка способностей к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; - выработка

способностей к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; - сформировать и развить готовность к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; - выработка способностей к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных; - выработка способностей к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники; - формирование навыков по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

*Задачи изучения дисциплины:*

- формирование системы мировоззренческих представлений о методологии как отрасли интеллектуальной деятельности, одной из функций которой является осуществление взаимно обогащающих связей между дисциплинами различного уровня обобщения;
- дать аспиранту широкую панораму методологических принципов и подходов к научному исследованию;

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

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

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

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);

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

- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

- способность учитывать временные тенденции развития науки и техники при исследовании и разработке конкретных объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-1);

- способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары при разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении, уметь составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи (ПК-2);

- способность адаптировать и обобщать полученные знания при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3);

- способность использовать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных

исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант (соискатель) должен:

- знать историю развития методологии научной деятельности, основные категории методологии, основные современные концепции методологии науки, соотношение методов научного исследования различных областей научного знания, критерии и условия применения различных научных методов, границы их применения;

- знать понятие предмета и объекта, целей и задач исследования, критерии определения границ предметной области исследования, этапы проведения научного исследования;

- знать методологию постановки и средства решения научных задач, многоуровневую методологию научного исследования, взаимосвязь методов научного исследования различных видов человеческого знания;

- знать понятие и структуру научной школы, научного сообщества, научной сферы общества. Структуру и специфику научной деятельности;

- знать основы составления научных текстов и критерии научной информации, нормы и правила ведения научной дискуссии, принципы формирования нового знания;

- уметь определять и разъяснять основные понятия и категории методологии науки, определять предмет научного исследования и научных дисциплин, самостоятельно изучать достижения отрасли научного знания, в котором проводится научное исследование, самостоятельно выбирать методы исследования, соотносить проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования;

- уметь формулировать проблему научного исследования, обосновывать его актуальность и новизну, определять предмет и объект научного исследования, ставить цели и задачи;

- уметь применить относительно своего исследования многоуровневую методологию научного познания;

- уметь определять и демонстрировать аспекты своих научных изысканий, анализировать роль и место научных изысканий, связанных с профессиональной деятельностью в системе человеческого знания;

- уметь представлять и докладывать результаты научного поиска;

- владеть навыками самостоятельного обучения новым методам исследования при изменении условий деятельности, навыками самостоятельного изучения литературы по достижениям современной методологии науки, навыками выбора научного метода исследования в соответствии с поставленной проблемой, целями и задачами;

- владеть навыками определения предмета и объекта исследования, формулировки проблемы исследования, навыками постановки целей и задач исследования, умением делать выводы по результатам проведенного исследования;

- владеть навыками применения методов социально-гуманитарного знания в сфере своего научного исследования;

- владеть навыками поиска и обработки научной информации в различных областях человеческого знания;

- владеть навыками подготовки сообщений по проблемам своего диссертационного исследования;

- владеть навыками научного обобщения и рефлексии;

- владеть навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции на основе анализа научного материала;

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 108 часов (3 ЗЕ).**

**Разработчик:** кафедра ТМ

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Технология и оборудование механической и физико-технической**  
**обработки»**

## **Цель и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины:*

Получение знаний о современном состоянии и тенденциях развития механической и физико-технической обработки материалов.

*Задачи изучения дисциплины:*

Изучение современного состояния теории механической и физико-технической обработки материалов.

## **Место дисциплины в ОП**

Дисциплина Б.1.В.4 «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: Технология машиностроения, Процессы и операции формообразования. Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

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

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

- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);

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

- способность ставить и решать научно-исследовательские задачи в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки (ПК-1);

- способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары при разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении, уметь составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи (ПК-2);

- способность адаптировать и обобщать полученные при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3);

- способность использовать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант (соискатель) должен:

- знать физические и кинематические особенности процессов обработки материалов;
- знать современные тенденции развития механической и физико-технической обработки материалов;
- знать физическую сущность и основы моделирования процессов обработки материалов;
- знать основные направления создания высокопроизводительных процессов резания; теоретические предпосылки создания принципиально новых комбинированных методов обработки материалов;
- уметь использовать основные методы построения математических моделей процессов обработки материалов;
- уметь рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы механической обработки;
- уметь работать с программными системами, предназначенными для математического и имитационного моделирования;
- владеть навыками выполнения расчетов и обоснований при выборе условий механической и физико-технической обработки материалов.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 108 часов (3 ЗЕ).**

**Разработчик:** кафедра ТМ

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
« СИСТЕМЫ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО  
СОПРОВОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ»**

**Цель и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины:*

знакомство с индивидуальными и групповыми технологиями принятия решений в управлении образовательным учреждением развитие способности

разрабатывать и эффективно применять учебно-методическую документацию, обеспечивающую образовательный процесс в высшей школе.

*Задачи изучения дисциплины:*

развитие способности проектировать формы и методы контроля качества образования; изучение принципов менеджмента качества при решении практических задач проектирования и реализации образовательного процесса в вузе.

#### **Место дисциплины в ОП**

Дисциплина «Обеспечение качества подготовки выпускников в вузе» (Б.1.В.1) относится к вариативной части блока 1 «Образовательные дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний, умений и навыков, необходимых в преподавательской деятельности.

#### **Содержание дисциплины**

**УЭМ 1 Организационные основы системы высшего профессионального образования.**

Система ВПО и ее нормативно-правовое обеспечение. Структуры ВПО. Профессионально-образовательные программы и их преемственность. Управление системой ВПО. Автономия вузов и академические свободы. Лицензирование и аккредитация ВУЗов. Основные задачи ВУЗа. Устав ВУЗа. Структура ВУЗа, функции его основных подразделений. Категории обучающихся, их права и обязанности. Профессорско-преподавательский состав (ППС) вуза. Экономика ВУЗа: имущество; источники финансирования деятельности. Оплата труда ППС. Стипендиальное обеспечение студентов. Типы организации учебного процесса. Линейная (синхронная) и асинхронная организация учебного процесса. Система зачетных единиц как форма организации учебного процесса. Особенности проектирования образовательных программ.

**УЭМ 2 Системы обеспечения качества подготовки выпускников в вузе.**

Модернизация российского высшего образования. Государственная политика в области обеспечения качества высшего образования. Качество. Основные понятия, определения. Менеджмент качества. Системы менеджмента

качества (СМК). Модели систем менеджмента качества в вузе. Аудит как способ повышения качества образовательного процесса в вузе.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение учебного модуля направлено на формирование следующих компетенций:

- готовность использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении образовательным учреждением (УК-3);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способности разрабатывать и эффективно применять учебно-методическую документацию, обеспечивающую образовательный процесс в высшей школе (ОПК-1);
- способности проектировать формы и методы контроля качества образования (ОПК-2);
- готовность использовать принципы менеджмента качества при решении практических задач проектирования и реализации образовательного процесса в вузе (ОПК-5);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);
- способностью системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов машиностроительных производств (ПК-1);
- способности планировать и организовывать научные семинары (ПК-2).

**В результате изучения модуля обучающийся должен**

**знать:**

- политику, основные законы и положения Российской Федерации по обеспечению качества высшего профессионального образования;
- принципы планирования и организации учебного процесса в ВУЗе;

- и иметь представление об экономических механизмах функционирования системы высшего образования;

- принципы менеджмента качества применительно к высшей школе;

**уметь:**

- разрабатывать организационно-методическую документацию и документы системы менеджмента качества вуза;

- применять методы и инструменты менеджмента качества для улучшения ключевых процессов в вузе;

- применять различные методы оценки качества управления образовательным процессом в вузе;

- проектировать систему менеджмента качества в вузе, планировать и проводить внутренние аудиты качества в вузе.

**владеть:**

- системой знаний о сфере высшего образования, формах, методах и средствах организации, управления и обеспечения качества образовательного процесса в вузе;

- методами и инструментами оценки и самооценки качества образовательного процесса в вузе.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 144 часов (4 ЗЕ).**

**Разработчик:**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР»**

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» является компонентой вариативной части дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: ознакомлением аспирантов с организационными процедурами подготовки и

публичного представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);

- выработкой навыков разработки и использования презентаций по существу научных (диссертационных) исследований;

- обучением аспирантов свободной, грамотной и образной речи, способствующей оптимальной речевой самореализации;

- выработкой навыков составления доклада по научным исследованиям, оформления рукописи научно-квалификационной работы (диссертации), гибкого оперирования своими знаниями при защите результатов научных исследований.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение учебного модуля направлено на формирование следующих компетенций:

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

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

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

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-

исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способностью решать научные задачи системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах для науки и промышленности (ПК-2);

- способностью использовать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований (ПК-4).

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 144 часов (4 ЗЕ).**

**Разработчик:**

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **Цель и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины:*

формирование у слушателей психолого-педагогических знаний, умений и навыков, необходимых в их будущей преподавательской деятельности и формирование установки на учет психологических особенностей и педагогических закономерностей при принятии педагогических и управленческих решений.

*Задачи изучения дисциплины:*

- ознакомить с государственной политикой в области высшего профессионального образования;
- ознакомить с принципами формирования вуза как педагогической системы;
- сформировать знания основ теории дидактических систем, организационных форм и методов обучения;

- сформировать знания о психической сфере личности, психологических особенностях различных возрастных групп и организации учебного процесса с ними (педагогический и андрогогический подходы);
- сформировать знания о психологических закономерностях структурирования предметно-содержательного знания и системной организации учебных задач, проектирования и организации ситуаций совместной продуктивной деятельности преподавателя и студента;
- сформировать знания о психологических особенностях педагогической деятельности;
- подготовить слушателей к решению практических психолого-педагогических задач в процессе будущей преподавательской деятельности.

#### **Место дисциплины в ОП**

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» (Б.1.В.3) относится к вариативной части блока 1 «Образовательные дисциплины (модули)» учебного плана. Образовательный аспект предполагает приобретение знаний, умений и навыков, необходимых в преподавательской деятельности.

#### **Содержание дисциплины**

УЭМ 1 Психология высшей школы. Основные психологические процессы, свойства, состояния. Психологический портрет личности. Психологические особенности студенческого возраста. Адаптация в вузе. Психологические особенности педагогической деятельности. Психологическая компетентность преподавателя вуза. Учебная деятельность как особая форма деятельности. Основы педагогического общения. Образовательная среда вуза: психологический аспект.

УЭМ 2 Педагогика высшей школы. Основные категории педагогики. Принципы и закономерности обучения и воспитания в высшей школе. Образовательный процесс вуза как педагогическая система. Основные компоненты образовательного процесса вуза. Основы педагогического управления образовательным процессом в вузе. ФГОС как нормативная база проектирования образовательного процесса.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);
- способность адаптировать и обобщать полученные при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3).

**В результате изучения модуля обучающийся должен:**

**знать:**

- базовые основы психологии

- основные педагогические теории и концепции обучения в высшей школе
- основы теории учебной деятельности
- основы педагогического общения

**уметь:**

- умение использовать психологические и педагогические знания при проектировании и осуществлении образовательного процесса по дисциплине/модулю
- создавать и развивать проблемно-ориентированную образовательную среду, адекватную современному пониманию образовательного процесса вуза
- организовать педагогическое общение
- применять приемы мотивации учебной деятельности и создания психологической безопасной образовательной среды

**владеть:**

- психолого-педагогической терминологией
- системой психологических знаний о субъектах образовательного процесса;
- системой знаний о сфере образования, формах, методах и средствах организации и управления педагогическим процессом и образовательными системами.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 144 часов (4 ЗЕ).**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
« СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И  
ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА»**

*Цель освоения дисциплины:*

Цель дисциплины – вооружить аспиранта знаниями и навыками грамотного и эффективного планирования проведения эксперимента, выполнения эксперимента на уровне, обеспечивающем требуемую точность и достоверность, грамотной обработке полученных результатов для дальнейшего анализа и использования в научных и практических интересах. В результате изучения курса аспирант должен: Знать методы исследования в научно-исследовательской деятельности;

*Основное содержание дисциплины:*

Измерения и их роль в жизни современного общества. Прямые и косвенные измерения. Точность измерений. Погрешности измерений. Абсолютные и относительные погрешности. Источники погрешностей. Стоимость измерений. Однофакторный эксперимент: Статистическая обработка результатов измерений. Причины возникновения и анализ ошибок. Неизбежные и инструментальные ошибки. Грубые, систематические и случайные ошибки. Определение количества опытов при измерении одномерной случайной величины. Предварительный (черновой) и окончательный (чистовой) эксперименты. Связь между количествами наблюдений, заданным максимально допустимым отклонением и средним квадратичным отклонением предварительного эксперимента. Установление экспериментально-аналитических зависимостей при двумерном распределении случайных величин. Связь между исследуемыми факторами. Коэффициент корреляции. Установление зависимости между исследуемыми факторами: метод наименьших квадратов. Линейная, степенная, логарифмическая, экспоненциальная и другие зависимости. Многофакторный эксперимент: Регрессивный анализ, активный и пассивный эксперимент. Входные и выходные величины. Управление регрессии. Пассивный и активный эксперимент. Методы планирования экспериментов. Полный факторный и дробный факторный эксперименты. Управление регрессии простого линейного вида и отражающего

взаимодействие факторов для двухфакторного и многофакторного экспериментов. Уровни факторов. Матрица планирования эксперимента. Кодирование факторов, варьирование факторов. Дисперсия. Воспроизводимость. Значимость коэффициентов регрессии. Доверительный интервал. Критерий адекватности. Дробный факторный эксперимент. Достаточное число наблюдений в зависимости от числа факторов. Эффект взаимодействия факторов. Реплика, полуреплика и т.д. Пути снижения числа наблюдений для предварительного эксперимента. Оптимизация процессов поиска и планирования эксперимента.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

### **В результате изучения курса аспирант должен:**

- знать методы исследования в научно-исследовательской деятельности;
- методы организации исследований; методы обработки экспериментальных данных;
- уметь разрабатывать новые методы исследований и применять их самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- организовывать работу исследовательского коллектива;
- применять методы обработки экспериментальных данных в научно-технических исследованиях;
- определять и обеспечивать эффективные режимы регулирования технических параметров;

– применять современные пакеты прикладных программ для своих научных исследований;

- владеть методами обработки экспериментальных данных;

- методами организации работы исследовательского коллектива; навыками разработки новых методов исследований и применения их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 144 часов (4 ЗЕ).**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
МЕХАНИЧЕСКОЙ И ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ»**

*Цель изучения дисциплины:*

– получение аспирантами углубленных знаний о теоретическом и экспериментальном исследовании процессов механической и физико-технической обработки.

*Задачи дисциплины:*

изучение аспирантами логического обоснования сущности знания в научном исследовании, анализ гипотез, понятий, суждений при разработке физических и математических моделей, разработки принципов, методов и методологии научных исследований, планирования, постановки, реализации и статистической интерпретации экспериментальных данных, оценки форм новизны и достоверности научных результатов, используемой техники и технологий творчества.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);

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

- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

- способность учитывать временные тенденции развития науки и техники при исследовании и разработке конкретных объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-1);

- способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары при разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении, уметь составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи (ПК-2);

- способность адаптировать и обобщать полученные при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3);

- способность использовать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-4).

В результате изучения дисциплины аспирант должен знать:

- научные и методологические основы логики и психологии, общие положения законов мышления, выдвижения и развития научных гипотез,

суждений, понятий, умозаключений и доказательств, проверки их аналитическими и статистическими методами, основные аспекты содержания понятий анализ и синтез, индукция и дедукция, законы формирования сущности достоверного знания в научном исследовании;

уметь: анализировать современные структуры производственной и научной деятельности человека, выделять уровни организации знания в науке, принципы, методы, технические и технологические основы производства научных результатов, решать задачи планирования экспериментов, уменьшения общего числа переменных факторов методами теории подобия и размерностей, задачи управления последовательностью проведения испытаний в условиях однофакторных и многофакторных экспериментов, задачи статистического анализа получаемых в экспериментах математических моделей, задачи оценки показателей новизны и достоверности научного знания;

владеть: навыками применения методик проверки значимости моделей, коэффициентов регрессии, адекватности эмпирических уравнений, алгоритмов дисперсионного, регрессионного, корреляционного, ковариационного анализов научного знания, постановки и анализа творческих задач, применения методов поиска творческих решений: проб и ошибок, эвристических и контрольных приемов, мозговой атаки, синергетики, морфологического анализа, методов программного решения творческих задач, устранения технических противоречий в творческих задачах.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 108 часов (3 ЗЕ).**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Технологические пути повышения долговечности деталей**  
**машин»**

*Цели освоения дисциплины:*

Целью освоения дисциплины является формирование у будущего ученого-исследователя знаний, умений и навыков в области теоретических основ технологического обеспечения качества деталей и изделий машиностроительного производства, что позволит в дальнейшем целенаправленно выбирать методы и средства обеспечения параметров их качества и эксплуатационных свойств.

***Основное содержание дисциплины:***

Экономическое значение повышения качества и эксплуатационных свойств изделий. Влияние технологии и условий производства на ресурс деталей и изделий. Показатели качества изделий. Схема поверхностного слоя детали. Геометрические параметры неровностей поверхности. Физическое состояние поверхностного слоя. Параметры механического состояния материала поверхностного слоя. Классификация остаточных напряжений. Взаимосвязь различных параметров состояния поверхностного слоя. Экспериментальное определение параметров шероховатости. Экспериментальные методы определения наклепа. Экспериментальные методы определения действующих деформаций и напряжений. Экспериментальные методы определения остаточных напряжений. Расчётное определение остаточных напряжений. Расчётное определение параметров шероховатости. Определение параметров шероховатости с учетом физико-механических свойств обрабатываемого и инструментального материалов. Расчетное определение шероховатости обработанной поверхности в трехмерном измерении. Научное оборудование для определения параметров состояния поверхностного слоя: для подготовки образцов на структуру и для измерения параметров упрочения по глубине поверхностного слоя; для измерения остаточных напряжений; для дефектоскопии и неразрушающего контроля.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);

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

- способность учитывать временные тенденции развития науки и техники при исследовании и разработке конкретных объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-1);

- способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары при разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении, уметь составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи (ПК-2);

- способность адаптировать и обобщать полученные при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3);

- способностью использовать передовые достижения в области машиностроения и формулировать перспективные задачи исследований на основе прогнозов направления развития объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

**В результате изучения курса аспирант должен**

знать:

- на уровне представлений: связь эксплуатационных свойств деталей машин и параметров качества их поверхностного слоя;
- специальные технологические методы, направленные на создание в поверхностном слое деталей требуемых показателей качества;
- на уровне воспроизведения: методики проведения научных экспериментов оценки показателей качества поверхностного слоя деталей; методики оценки результатов исследований;
- методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий;
- на уровне понимания: влияние различных технологических методов обработки деталей на параметры качества их поверхностного слоя;
- расчётно-аналитические методики определения показателей качества. уметь:
- формулировать цели проведения экспериментальных исследований и проводить научные эксперименты по оценке влияния технологических условий обработки деталей на параметры качества их поверхностного слоя;
- использовать методики оценки результатов исследований; выбирать технологические способы или их сочетания для создания в поверхностном слое деталей требуемых показателей качества;

владеть:

- практическими навыками работы на научно-исследовательском оборудовании при проведении научных экспериментов;
- способностью анализировать результаты экспериментальных исследований и выбирать технологические методы обработки деталей.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 108 часов (3 ЗЕ).**

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«надежность и диагностика станков и станочных комплексов»**

*Цель изучения дисциплины:*

формирование знаний и умений реализуемых в процессе исследования и испытания технологических систем и комплексов промышленного оборудования.

*Основные разделы дисциплины:*

Введение. Основные положения курса, термины и определения. Виды диагностики (испытаний) машин: тестовое и функциональное. Причины неинвариантности данных при испытаниях; 2. Виды диагностики (испытаний) технологического оборудования: внешний осмотр, проверка на холостом ходу; проверка работы оборудования под нагрузкой; проверка геометрической точности станков; проверка кинематической точности станков; проверка жесткости несущих элементов станка; Измерительные приборы и методика для проведения вышеперечисленных испытаний.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);
- способность учитывать временные тенденции развития науки и техники при исследовании и разработке конкретных объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-1);
- способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары при разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении, уметь составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи (ПК-2);
- способность адаптировать и обобщать полученные при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной

деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3);

- способность использовать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-4).

**В результате изучения курса аспирант должен**

знать:

- на уровне представлений: связь эксплуатационных свойств деталей машин и параметров качества их поверхностного слоя;

- специальные технологические методы, направленные на создание в поверхностном слое деталей требуемых показателей качества;

- на уровне воспроизведения: методики проведения научных экспериментов оценки показателей качества поверхностного слоя деталей; методики оценки результатов исследований;

- методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий;

- на уровне понимания: влияние различных технологических методов обработки деталей на параметры качества их поверхностного слоя;

- расчётно-аналитические методики определения показателей качества.

уметь:

- формулировать цели проведения экспериментальных исследований и проводить научные эксперименты по оценке влияния технологических условий обработки деталей на параметры качества их поверхностного слоя;

- использовать методики оценки результатов исследований; выбирать технологические способы или их сочетания для создания в поверхностном слое деталей требуемых показателей качества;

владеть:

- практическими навыками работы на научно-исследовательском оборудовании при проведении научных экспериментов;

- способностью анализировать результаты экспериментальных исследований и выбирать технологические методы обработки деталей.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 108 часов (3 ЗЕ).**

## **ПРАКТИКИ**

✓ Трудоемкость УЭМ 1 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)» 3 ЗЕ

**Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);
- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);
- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- способность учитывать временные тенденции развития науки и техники при исследовании и разработке конкретных объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-1);
- способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары при разработке и эксплуатации объектов

профессиональной деятельности в машиностроении, уметь составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи (ПК-2);

- способность адаптировать и обобщать полученные при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3);

- способность использовать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-4).

Трудоемкость УЭМ 2 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)» 6 ЗЕ

**Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:**

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

- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-5);

- способность учитывать временные тенденции развития науки и техники при исследовании и разработке конкретных объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-1);

- способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары при разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении, уметь составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи (ПК-2);

- способность адаптировать и обобщать полученные при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной

деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3).

**В результате изучения модуля студент должен:**

***знать:***

- ключевые способы анализа и оценки научных достижений в современном философском знании;
- особенности собственного профессионального и личностного развития в процессе осуществления научно-практической и педагогической деятельности;
- назначение, специфику и функции философского научного исследования;
- особенности преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

***уметь:***

- генерировать исследовательские идеи, решать научно-практические и научно-педагогические задачи, в том числе междисциплинарные
- руководствоваться при осуществлении научно-исследовательской и педагогической деятельности нормами профессиональной научной этики и культуры научного исследования;
- применять методы и принципы преподавательской деятельности в организациях высшего образования

***владеть:***

- навыками внедрения новых идей в процессе осуществления научно-исследовательской и педагогической деятельности
- навыками использования этических норм при проведении научных исследований в профессиональной сфере
- способами и методиками формирования культуры научного исследования с использованием коммуникативных и информационных навыков исследовательской работы
- образовательными технологиями при осуществлении преподавательской деятельности в ВУЗах.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 324 часов (9 ЗЕ).**

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

✓ Трудоемкость УЭМ 1 «Научно-исследовательская деятельность» 30 ЗЕ (1080 часов)

**Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:**

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

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

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);

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

- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);

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

- готовность к самостоятельному проведению научных исследований и представлению результатов в соответствии с требованиями к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (ПК-1);

- способностью к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении (ПК-2);

- способность адаптировать и обобщать полученные при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3);

- способность использовать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-4).

✓ Трудоемкость УЭМ 2 «Подготовка и сдача научно-квалификационной работы (диссертации)» 81 ЗЕ (2916 часов)

**Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:**

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

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

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

- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

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

- способность учитывать временные тенденции развития науки и техники при исследовании и разработке конкретных объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-1);

- способность планировать и организовывать экспериментальные исследования, научные семинары при разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении, уметь составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи (ПК-2).

**В результате изучения модуля аспирант должен:**

***знать:***

- Особенности проведения комплексных научных исследований;
- Особенности работы российских и международных исследовательских коллективов;
- Принципы и направления профессионального и личностного развития при выполнении научных исследований;
- Направления работы исследовательского коллектива в сфере культуры;
- Специфику, направления, принципы и методологию научных исследований в области философии по профилю «Социальная философия»
- Теоретические и методологические векторы научной интерпретации современных философов, а также многообразие исторических аспектов развития мировой и отечественной философии для их эффективного применения в научных исследованиях;

***уметь:***

- Выполнять междисциплинарные научные исследования;
- Самостоятельно планировать и осуществлять деятельность в научных коллективах;
- Планировать и выполнять действия по личностному развитию в рамках осуществления научно-исследовательской работы;
- Руководить в некоторой мере действиями научного коллектива, выполняющего исследования в сфере культуры;
- Самостоятельно проводить научные исследования и представлять результаты научных исследований, выполненных в соответствии с требованиями

к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности Машиностроение

- Самостоятельно проводить научные исследования и представлять результаты научных исследований, выполненных в соответствии с требованиями к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности Машиностроение

***владеть:***

- Навыками целостного системного научного мировоззрения;

- Навыками работы в научном коллективе по решению научных и научно-образовательных задач;

- Методологией решения задач профессионального развития при выполнении научных исследований;

- Навыками организации исследовательского коллектива в сфере культуры;

- Методологией и принципами проведения научных исследований культурологического характера, навыками самостоятельного представления результатов данных исследований;

- Навыками анализировать, интерпретировать и адаптировать знание теоретических основ философии и исторических аспектов развития мировой и отечественной философии для его использования в своей научно-исследовательской деятельности.

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 6912 часов (192 ЗЕ).**

## **ГИА**

**Государственная итоговая аттестация** аспирантов является завершающим этапом процесса обучения в высшем учебном заведении и включает в себя:

- Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена – 3 ЗЕ

- Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) - 6 ЗЕ

**Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);
- готовность к самостоятельному проведению научных исследований и представлению результатов в соответствии с требованиями к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности Машиностроение (ПК-1);
- способностью к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении (ПК-2);
- способность адаптировать и обобщать полученные при проведении научных исследований, разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-3);
- способность использовать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований,

разработке и эксплуатации объектов профессиональной деятельности в машиностроении (ПК-4).

- Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) - 6 ЗЕ

**Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:**

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

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

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

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

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

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

**Общая трудоемкость дисциплины - составляет 324 часов (9 ЗЕ).**

