

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«История и философия науки»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и  
металлообработка)**

### **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

**Цель изучения дисциплины:** достижение аспирантами теоретических подходов к выработке мировоззренческих установок, нравственных качеств личности, а также развитие интеллекта и повышение культуры творческого мышления. Освоение философской методологии способствует изучению профилирующих дисциплин, оказывает содействие профессиональному становлению будущего кандидата наук. Дисциплина призвана обеспечить аспирантов системой методологических и историко-технических знаний, необходимых для приведения в систему теоретических знаний, полученных при изучении разных технических дисциплин, что необходимо для формирования научного типа мышления.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование представлений о природе научного знания, механизмах функционирования науки как социального института, о предмете философии науки как концептуальной истории;
- раскрыть общие закономерности исторического процесса становления и развития технических наук с древних времен до современности;
- продемонстрировать достижения каждой новой эпохи в развитии различных направлений технических наук в контексте поступательного развития духовной культуры человечества;
- показать взаимодействие и единство национальных факторов в формировании технических наук.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «История и философия науки» является дисциплиной базовой части образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, направленности (профиля) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка). Она представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется методологии научного исследования, особенностям информационной цивилизации, формированию современной научной картины мира, типам научной рациональности. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, получение представления о тенденциях исторического развития науки и современные философских проблемах областей научного знания.

Изучение раздела «История технических наук» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: на базе знания технических наук, философские проблемы науки и техники.

Аспиранты, изучающие данную дисциплину, должны:

**знать:** основные методы научно-исследовательской деятельности; основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных

областях, методы научно-исследовательской деятельности; возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин, практик и видов работ: Методология научного исследования, Электромеханика и электрические аппараты, научно-исследовательская практика, научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| Компетенция                                                                                                                                                                                              | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | <p><u>знать</u>:</p> <p>1) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><u>уметь</u>:</p> <p>1) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>2) при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                    | <p>исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>1) навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>2) навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>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</p> | <p><u>знать:</u></p> <p>1) методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>2) основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>1) использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>1) навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>2) технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>                                                                                                                                        |
| <p>УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                               | <p><u>знать:</u> этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p><u>уметь:</u> принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p><u>владеть:</u> навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>                                                                                                                        | <p><u>знать:</u> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>1) формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>2) осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>1) приемами и технологиями целеполагания, целереализации</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач<br>2) способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины          | Код формируемой компетенции | Форма текущего контроля        |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1.    | Раздел 1. История технических наук       | УК-5, УК-6                  | тестирование, обзор литературы |
| 2.    | Раздел 2. Общие проблемы философии науки | УК-1, УК-2, УК-6            | обзор литературы               |
| 3.    | Раздел 3. Философия технических наук     | УК-1, УК-2, УК-6            | тестирование, обзор литературы |

### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«Иностранный язык»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)**

#### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

**Цель изучения дисциплины «Иностранный язык»** – совершенствование профессионально ориентированной иноязычной компетенции аспирантов в целях подготовки к научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- развитие способности свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- совершенствование и дальнейшее развитие речевых и языковых навыков и умений во всех видах иноязычной речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо), в том числе в узкоспециальной области на иностранном языке, в условиях научного, профессионального и педагогического общения;
- развитие у аспирантов умений работы с мировыми информационными ресурсами на иностранном языке по направленности (профилю) направления подготовки с целью подготовки письменных (переводов, резюме, рефератов, аннотаций, тезисов, статей, мотивационного представления) и устных (докладов) текстов научного характера, а также в области педагогики высшей школы;
- развитие у аспирантов умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной, профессиональной, педагогической деятельности с использованием изучаемого языка.

#### 2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «Иностранный язык» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии

материалов», по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка).

Подготовка по иностранному языку в аспирантуре, с одной стороны, должна обеспечить взаимосвязь всех предыдущих этапов обучения системы «школа-бакалавриат-магистратура-аспирантура», а, с другой, носить автономный характер и соответствовать пороговому продвинутому уровню. По окончании обучения аспиранты должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

**Требования к входным знаниям, умениям и навыкам аспирантов:**

- владеть навыками деловой речи;
- понимать устную речь на общекультурные темы и темы по специальности;
- читать и понимать литературу на общекультурные темы и темы по специальности;
- владеть основными навыками письма для ведения деловой переписки.

Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как своевременное ознакомление с новейшими технологиями, открытиями и тенденциями в развитии науки и техники, высшего образования, установление профессиональных контактов с зарубежными партнерами, обеспечивает повышение уровня профессиональной компетенции.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием в основном для следующих дисциплин и практик: Педагогика высшей школы, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| Компетенция                                                                                                                                      | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | <p><b>знать:</b></p> <p>1) особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>1) следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>2) осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>1) технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>2) различными типами коммуникаций при осуществлении</p> |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            | работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках | <p><u>знать:</u></p> <p>1) методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>2) стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>1) следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>1) навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>2) навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>3) различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> |
| ОПК-19: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования             | <p><u>знать:</u></p> <p>1) основные тенденции развития научных исследований в области технологии материалов</p> <p>2) нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                              | Код формируемой компетенции | Формы текущего контроля                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Раздел 1. Устная коммуникация.                               | УК-3, УК-4, ОПК-19          | Устный опрос на лабораторных занятиях<br>Тексты для задания 2 экзамена<br>Вопросы задания 3 экзамена                                                                                                                           |
| 2.    | Раздел 2. Грамматические основы перевода научной литературы. | УК-3, УК-4, ОПК-19          | Контрольные задания<br>Тексты для письменного перевода на русский язык для получения зачета (для заочной формы обучения)<br>Требования к оформлению реферата<br>Тексты для задания 1 экзамена                                  |
| 3.    | Раздел 3. Лексические основы перевода научной литературы.    | УК-3, УК-4, ОПК-19          | Контрольные задания<br>Тексты для письменного перевода на русский язык для получения зачета (для заочной формы обучения)<br>Требования к оформлению реферата<br>Тексты для задания 1 экзамена<br>Тексты для задания 2 экзамена |
| 4.    | Раздел 4. Основы письменной научной речи                     | УК-3, УК-4, ОПК-19          | Контрольные задания<br>Требования к оформлению реферата                                                                                                                                                                        |

|  |                       |  |                               |
|--|-----------------------|--|-------------------------------|
|  | на иностранном языке. |  | Тексты для задания 1 экзамена |
|--|-----------------------|--|-------------------------------|

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины  
**«Методология научного исследования»**

**направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и  
металлообработка)**

### **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

**Целью** освоения учебной дисциплины является приобретение аспирантом знаний, умений, навыков, опыта деятельности и формирование у него компетенций, способствующих коммуникативно-активному способу научного мышления открытой личности, занимающейся научно-педагогической деятельностью.

В рамках совершенствования механизмов реализации научной деятельности, аспирант должен освоить принципы и механизмы организации и проведения диссертационного исследования, изложения полученных результатов в виде научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и подготовка к защите в специализированном диссертационном совете ВАК РФ.

#### **Задачи дисциплины:**

##### **1. Освоение следующих общенаучных принципов исследования:**

1.1. Рассматривать изучаемые объекты в свете диалектических законов:

- а) единства и борьбы противоположностей;
- б) перехода количественных изменений в качественные;
- в) отрицания отрицания.

1.2. Описывать, объяснять и прогнозировать изучаемые явления и процессы, опираясь на философские категории: общего, особенного и единичного; содержания и формы; сущности и явления; возможности и действительности; необходимого и случайного; причины и следствия.

1.3. Относиться к объекту исследования как к объективной реальности.

1.4. Рассматривать исследуемые предметы и явления: а) всесторонне; б) во всеобщей связи и взаимозависимости; в) в непрерывном изменении, развитии; г) конкретно-исторически.

1.5. Проверять полученные знания на практике.

##### **2. Освоение методов исследовательской деятельности, отражающих научный аппарат исследования:**

2.1. Общелогические методы: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.

2.2. Методы теоретического уровня: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, метод системного анализа.

2.3. Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование.

##### **3. Формирование представлений о сущности и методологии диссертационного исследования:**

3.1. Специфика научно-исследовательской деятельности при подготовке диссертационного исследования;

3.2. Система знаний о принципах построения диссертационного исследования и основных этапах работы над диссертацией;

3.3. Основные принципы научного реферирования и цитирования, библиографический аппарат диссертационного исследования;

3.4. Апробация диссертационного исследования и публикации его результатов, этические нормы при написании, литературном оформлении и защите диссертации;

3.5. Процедура подготовки к защите, защита и оформление документации по итогам законченного диссертационного исследования.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Методология научного исследования» относится к базовой части блока дисциплин в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка).

Для овладения данным курсом и формирования необходимых компетенций аспирант должен обладать пороговым уровнем полученных знаний, умений, опыта деятельности в ходе подготовки на уровне специалитета и магистратуры:

**ЗНАТЬ:**

- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
- методы исследования в области философии.

**УМЕТЬ:**

- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
- собирать научную информацию и работать с литературой с книгой и другими источниками информации; определять оптимальные методы исследования; собирать, анализировать и обобщать научные факты

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- системой понятий, суждений и умозаключений в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ; методами анализа, сравнения, классификации, систематизации и обобщения.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин:

История и философия науки (УК-2),

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

Машины, агрегаты и процессы (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18).

Компьютерное моделирование технологических процессов (ОПК-8).

Основы эксперимента и обработка экспериментальных данных (ОПК-5).

Основы подготовки и оформления научных работ и грантов (ОПК-8).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11).

Научно-исследовательская деятельность (УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18),

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18).



**3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                        | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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         | <p><u>владеть:</u><br/>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> <p><u>уметь:</u><br/>использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</p> <p><u>знать:</u><br/>методы научно-исследовательской деятельности. основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.</p>                                                                                                 |
| ОПК-1: способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии | <p><u>владеть:</u><br/>навыками теоретического обоснования и оптимизации технологических процессов получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии.</p> <p><u>уметь:</u><br/>использовать теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и те, которые находятся на передовом рубеже технологии материалов, с учетом последствий для общества, экономики и экологии.</p> <p><u>знать:</u><br/>возможные сферы теоретических и экспериментальных исследований в области технологии материалов, технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий.</p> |
| ОПК-2: способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции                                   | <p><u>владеть:</u><br/>методиками организации и построения работ по разработке технологической документации на новые материалы и изделия, а также средства технического контроля качества выпускаемой продукции.</p> <p><u>уметь:</u><br/>планировать, организовывать и проводить работы по созданию технологической документации на перспективные материалы и изделия.</p> <p><u>знать:</u><br/>принципы построения технологической документации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-3: способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению                                 | <p><u>владеть:</u><br/>навыками организации и проведения работ по созданию новых материалов и изделий с учетом необходимости снижения их стоимости и повышения качества.</p> <p><u>уметь:</u><br/>проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества.</p> <p><u>знать:</u><br/>существующие современные методы исследования и экономически оценивать производственные и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| качества                                                                                                                                                                                                                                                                                          | непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-4 способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности                                                                                                                                                     | <p>владеть:</p> <p>навыками организации работы в области обеспечения безопасности производственной и эксплуатационной деятельности.</p> <p>уметь:</p> <p>организовать работу по выполнению нормативных требований, обеспечивающих безопасность производственной и эксплуатационной деятельности.</p> <p>знать:</p> <p>методические подходы, используемые для обеспечения производственной и эксплуатационной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК -5- способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии | <p><u>знать</u>: основные подходы и принципы объективного оценивания результаты исследований и разработок в области естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях</p> <p><u>уметь</u>: объективно оценивать и анализировать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях, а также выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии</p> <p><u>владеть</u>: навыками использования на практике интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин</p> |
| ОПК-6 – способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий                                                                                                                          | <p><u>знать</u>: основные формы и способы выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p> <p><u>уметь</u>: выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p> <p><u>владеть</u>: основными формами и способами выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p>                                                                                                                                             |
| ОПК -7 - способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей                                                                             | <p><u>знать</u>: основные методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов</p> <p><u>уметь</u>: использовать существующие методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов</p> <p><u>владеть</u>: методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов</p>                                                                                                                       |
| ОПК – 8 способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к                                                                                                                                                         | <p><u>знать</u>: основные методы обработки результатов научно-исследовательской работы, требования, предъявляемые к оформлению научно-технических отчетов, статей и докладов.</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять обработку результатов научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, статьи и доклады.</p> <p><u>владеть</u>: навыками обработки результатов научно-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| публикации научные статьи и доклады                                                                                                                                                                                                 | исследовательской работы, оформления научно-технических отчетов, подготовки к публикации научных статей и докладов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОПК - 9 способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ                                                                                          | <p><u>знать</u>: различные методы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ, правила написания оформления документации.</p> <p><u>уметь</u>: понятно сформулировать цели и задачи, выбирать наиболее подходящие методы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p><u>владеть</u>: терминологией написания технических заданий и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p>                                                                                                                                                              |
| ОПК-10 - способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов                                                                                                            | <p><u>знать</u>: существующие типы приборов, датчиков и оборудования, их эксплуатационные характеристики и область их применения</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять выбор приборов, датчиков и необходимого оборудования.</p> <p><u>владеть</u>: навыками работы с различными типами приборов, датчиков и оборудования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК - 11 способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов | <p><u>знать</u>: основные тенденции развития научных исследований в области технологии материалов.</p> <p><u>уметь</u>: разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов</p> <p><u>владеть</u>: методами и технологиями производства процессов и обработки документации для изготовления новых изделий из перспективных материалов</p>                                                                                                                          |
| ОПК - 12 способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий                                                               | <p><u>знать</u>: необходимые требования для проведения технологических экспериментов и контроля качества при производстве материалов и изделий</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий</p> <p><u>владеть</u>: необходимыми требованиями для проведения технологических экспериментов и контроля качества при производстве материалов и изделий</p>                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК - 13 способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления                                                                                        | <p><u>знать</u>: нормативно-правовые основы сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления с учетом специфики направления подготовки "Технологии материалов"</p> <p><u>владеть</u>: необходимыми знаниями о сертификации, методами и технологиями межличностной коммуникации в целях достижения консенсуса по вопросам сертификации, с учетом специфики направления подготовки "Технологии материалов" и используемого тезауруса</p> |
| ОПК - 14 способность и готовность оценивать инвестиционные риски                                                                                                                                                                    | <u>знать</u> : нормативно-правовые основы деятельности оценки инвестиционных рисков и основные тенденции развития научных исследований в области технологии материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий                                                                                                                                                                                     | <p><u>уметь</u>: оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрять перспективные материалы и технологии</p> <p><u>владеть</u>: методами изучения инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов</p>                                                                                                                                                                                  |
| ОПК - 15 - способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ                                                                                                                                                                                                                   | <p><u>знать</u>: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p> <p><u>владеть</u>: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| ОПК - 16 способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества | <p><u>знать</u>: средства и сертификацию разрабатываемых изделий и их элементов</p> <p><u>уметь</u>: ориентироваться в способах улучшения качества разрабатываемой продукции</p> <p><u>владеть</u>: методами оценки качества продукции, технологией производства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК - 17 способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований                                                                                                                                                                                                   | <p><u>знать</u>: законы адаптации человека в коллективе, как составлять новые задачи, способы и алгоритмы методов принятия командных решения</p> <p><u>уметь</u>: планировать и осуществлять контроль за реализацией проекта, обеспечивать координацию действий, управлять динамикой развития коллектива, организовывать свою работу и работу всего коллектива</p> <p><u>владеть</u>: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи с учетом специфики направления подготовки "Технологии материалов"</p> |
| ОПК - 18 способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий                                                                                                                                                                 | <p><u>знать</u>: сводом законов об авторском надзоре, документооборот для данного вида проектной работы</p> <p><u>уметь</u>: проверять соответствие выполненных работ, их качество, с учетом специфики направления подготовки "Технологии материалов"</p> <p><u>владеть</u>: методами, осуществляемые для обеспечения соответствия технических решений и показателей, вводимых в эксплуатацию объекта решениям, предусмотренным в утвержденной заказчиком проектной документации</p>                                                    |

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Код формируемой компетенции | Формы текущего контроля |
|-------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|-------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|

|    |                                                                                                 |                                                                                                                                             |                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. | <b>Раздел 1.<br/>Методология научного познания</b>                                              | УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18 | тестирование, устный опрос                    |
| 2. | <b>Раздел 2.<br/>Методология научного творчества</b>                                            | УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18 | устный опрос, отчет по самостоятельной работе |
| 3. | <b>Раздел 3.<br/>Методология диссертационного исследования</b>                                  | УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18 | устный опрос, отчет по самостоятельной работе |
| 4. | <b>Раздел 4.<br/>Современные информационные технологии при проведении научных исследований.</b> | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18       | устный опрос                                  |

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)»**

**направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов**

**по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)**

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

**Цель изучения дисциплины** – подготовить кадры высшей квалификации для науки, образования и экономики, способных вести научно-исследовательскую работу, самостоятельно ставить и решать актуальные научные задачи, адекватно воспринимать научные достижения специалистов в сфере машиностроения, передавать свои знания научной общественности в области технологии материалов, машин, агрегатов и процессов.

**Задачи дисциплины:** передача знаний аспирантам теоретических и технологических основ машиностроительного производства включая теорию формирования технологии материалов, машин, агрегатов и процессов, оборудования машиностроительных цехов, механизации и автоматизации машиностроительного производства, обеспечения техники безопасности, улучшения санитарно-гигиенических условий и охраны окружающей среды с применением последних достижений в области инновационных технологий и наноматериалов в отечественной и зарубежной практики производства изделий из композиционных материалов и сплавов.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «Машины, агрегаты и процессы» является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 образовательной программы по направлению подготовки

22.06.01 Технологии материалов, направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка).

Требования к входным знаниям, умениям и владениям аспирантов:

- знать: теоретические основы физических методов и практические возможности этих методов при исследовании свойств веществ;

- уметь: использовать теоретические и экспериментальные методы физики и химии для исследования физических, химических, физико-механических, технологических, эксплуатационных свойств материалов, изучение свойств машиностроительных материалов, проводить необходимые экспериментальные исследования машиностроительных процессов, получать и анализировать результаты;

- владеть: методами регистрации и обработки результатов экспериментальных данных, навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении исследований физических, химических, физико-механических, технологических, эксплуатационных свойств, изучение свойств машиностроительных материалов, машин, агрегатов и процессов.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплины «История и философия науки» (УК-1, УК-6), «Иностранный язык» (УК-3; УК-4; ОПК-19); «Педагогика высшей школы» (УК-6; ОПК-19; ПК-4); «Законодательно-нормативные основы системы образования и науки» (ОПК-19; ПК-4); «Этика делового общения» (УК-3; УК-4; УК-5; ПК-4); «Основы подготовки и оформления научных работ и грантов» (УК-3; ОПК-8; ПК-4); «Методика публичного выступления» (УК-3, ПК-4).

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин, практик, научных исследований: «Компьютерное моделирование технологических процессов» (УК-3; УК-6; ОПК-8; ОПК-9; ПК-3), «Основы эксперимента и обработка экспериментальных данных» (ОПК-5; ПК-3), «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)» (УК-4; ОПК-15; ОПК-19; ПК-4); «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» (УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4); «Научно-исследовательская деятельность» (УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4), «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» (УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4).

Дисциплина «Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)» является определяющей в формировании фундаментальных и прикладных знаний аспирантов по данному профилю. Она включает фундаментальные разделы, являющиеся составляющей частью единого процесса изучения для всех дисциплин учебного плана. К этим разделам относятся: теоретические основы машиностроительного производства, технологические основы машиностроительного производства, технология производства изделий, оборудование машиностроительных цехов, механизация и автоматизация машиностроительного производства, техника безопасности, улучшение санитарно-гигиенических условий, охрана окружающей среды.

### **3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                           | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК – 1 - способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии | <p><u>знать</u>: некоторые пути в области теории и практики научных исследований в области технологии материалов, технологических процессов обработки и получения новых материалов для получения деталей машин</p> <p><u>уметь</u>: с учетом последствий для общества, экономики и экологии использовать полученные знания к уровню подготовки магистра в области теории и технологии машиностроительного производства, применять для дальнейшего повышения знаний и умений в области теории и технологии машиностроительного производства</p> <p><u>владеть</u>: навыками применения знаний и умений для дальнейшего совершенствования теоретических и технологических процессов производства изделий с применением новых материалов</p> |
| ОПК-2 - способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции                                     | <p><u>знать</u>: принципы построения технологической документации</p> <p><u>уметь</u>: планировать, организовывать и проводить работы по созданию технологической документации на перспективные материалы и изделия</p> <p><u>владеть</u>: методиками организации и построения работ по разработке технологической документации на новые материалы и изделия, а также средства технического контроля качества выпускаемой продукции</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК - 3 - способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества                      | <p><u>знать</u>: существующие современные методы исследования и экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий</p> <p><u>уметь</u>: проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества</p> <p><u>владеть</u>: навыками организации и проведения работ по созданию новых материалов и изделий с учетом необходимости снижения их стоимости и повышения качества</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОПК-4 - способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности                                                                                     | <p><u>знать</u>: методические подходы, используемые для обеспечения производственной и эксплуатационной деятельности</p> <p><u>уметь</u>: организовать работу по выполнению нормативных требований, обеспечивающих безопасность производственной и эксплуатационной деятельности в области машиностроительного производства</p> <p><u>владеть</u>: навыками организации работы в области обеспечения безопасности производственной и эксплуатационной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-6 – способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий                                                            | <p><u>знать</u>: основные формы и способы выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p> <p><u>уметь</u>: выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p> <p><u>владеть</u>: основными формами и способами выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением</p>                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                       | компьютерных технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОПК - 9 способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ                                                                                          | <p><u>знать</u>: различные методы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ, правила написания оформления документации согласно ГОСТу и стандартам</p> <p><u>уметь</u>: понятно сформулировать цели и задачи, выбирать наиболее подходящие методы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p> <p><u>владеть</u>: терминологией написания технических заданий и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p>                                                                                                                                     |
| ОПК-10 - способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов                                                                                                              | <p><u>знать</u>: существующие типы приборов, датчиков и оборудования, их эксплуатационные характеристики и область их применения</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять выбор приборов, датчиков и необходимого оборудования для проведения исследований в области машиностроительного производства</p> <p><u>владеть</u>: навыками работы с различными типами приборов, датчиков и оборудования в области машиностроительного производства</p>                                                                                                                                                                        |
| ОПК - 11 способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов | <p><u>знать</u>: основные направления развития научных исследований в области технологии материалов и машиностроительного производства</p> <p><u>уметь</u>: разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов</p> <p><u>владеть</u>: методами и технологиями производства процессов и обработки документации для изготовления новых изделий из перспективных материалов</p>                                                                                      |
| ОПК - 12 способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий                                                               | <p><u>знать</u>: необходимые требования для проведения технологических экспериментов и контроля качества при производстве материалов и изделий</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий</p> <p><u>владеть</u>: необходимыми требованиями для проведения технологических экспериментов и контроля качества при производстве материалов и изделий</p>                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК - 13 способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления                                                                                        | <p><u>знать</u>: нормативно-правовые основы сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления с учетом специфики направления подготовки «Технологии материалов»</p> <p><u>владеть</u>: необходимыми знаниями о сертификации, методами и технологиями межличностной коммуникации в целях достижения консенсуса по вопросам сертификации, с учетом специфики направления подготовки «Технологии материалов» и используемого тезауруса</p> |
| ОПК - 14 способностью и готовностью оценивать                                                                                                                                                                                         | <u>знать</u> : нормативно-правовые основы деятельности оценки инвестиционных рисков и основные тенденции развития                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий                                                                                                                                                                  | <p>научных исследований в области технологии материалов</p> <p><u>уметь</u>: оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрять перспективные материалы и технологии</p> <p><u>владеть</u>: методами изучения инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов</p>                                                                                                                      |
| ОПК - 16 способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества | <p><u>знать</u>: средства и сертификацию разрабатываемых изделий и их элементов</p> <p><u>уметь</u>: ориентироваться в способах улучшения качества разрабатываемой продукции в области машиностроительного производства</p> <p><u>владеть</u>: методами оценки качества продукции, технологией производства</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК - 17 способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований                                                                                                                                                                                                   | <p><u>знать</u>: законы адаптации человека в коллективе, как составлять новые задачи, способы и алгоритмы методов принятия командных решения</p> <p><u>уметь</u>: планировать и осуществлять контроль за реализацией проекта, обеспечивать координацию действий, управлять динамикой развития коллектива, организовывать свою работу и работу всего коллектива</p> <p><u>владеть</u>: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи с учетом специфики направления подготовки «Технологии материалов»</p> |
| ОПК - 18 способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий                                                                                                                                                                   | <p><u>знать</u>: методы, осуществляемые для обеспечения соответствия технических решений и показателей, вводимых в эксплуатацию объекта решениям, предусмотренным в утвержденной заказчиком проектной документации</p> <p><u>уметь</u>: проверять соответствие выполненных работ, их качество, с учетом специфики направления подготовки «Технологии материалов»</p> <p><u>владеть</u>: сводом законов об авторском надзоре, документооборот для данного вида проектной работы</p>                                                      |
| ОПК-19 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования                                                                                                                                                                                                                     | <p><u>знать</u>: основные тенденции развития научных исследований в области технологии материалов</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p> <p><u>владеть</u>: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-1 - способность и готовность к исследованию теории и практики использования технологии                                                                                                                                                                                                                                         | <p><u>знать</u>: область науки и техники, включающая разработку научных и методологических основ конструирования, производства, ремонта и эксплуатации машин, агрегатов и процессов; теоретические и экспериментальные</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>материалов, машин, агрегатов и процессов машиностроительного производства и на их основе проектировать новые машины, агрегаты и процессы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>исследования; технико-экономическое обоснование применения отдельных типов и типоразмеров машин, высокопроизводительных комплектов машин и механизмов, механизированного инструмента на всех стадиях жизненного цикла (расчет, проектирование, монтаж/демонтаж, наладка, эксплуатация, ремонт и испытания).</p> <p><u>уметь</u>: разрабатывать параметрические ряды машин на основе унификации и оптимизации отдельных узлов и агрегатов и оптимизационного синтеза производственных систем.</p> <p><u>владеть</u>: основными методами проектирования машин, агрегатов и процессов, а также создавать новые технические устройств на их основе; разработкой научных и методологических основ повышения производительности машин, агрегатов и процессов и оценки их экономической эффективности и ресурса.</p>                                                                                                 |
| <p>ПК-2 - готовность к использованию новых машин, агрегатов и процессов, а также совершенствовать технические устройства на их основе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><u>знать</u>: современные достижения передовых технологий в области создания новых материалов, машин, агрегатов и процессов; теоретические и экспериментальные исследования параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей при комплексной механизации основных и вспомогательных процессов и операций.</p> <p><u>уметь</u>: использовать новые теоретические и экспериментальные исследования; технико-экономическое обоснование применения отдельных типов и типоразмеров машин, высокопроизводительных комплектов машин и механизмов; оценивать перспективные направления развития силовой электроники с учетом мирового опыта и перспективных разработок.</p> <p><u>владеть</u>: навыками расчёта, проектирования и исследования эффективных машин, агрегатов и процессов, соответствующих требованиям технического задания</p>                                                                           |
| <p>ПК-3 способность и готовность к совершенствованию теоретических и экспериментальных исследований новых материалов, машин, агрегатов и процессов; технико-экономического обоснования применения отдельных типов и типоразмеров машин, высокопроизводительных комплектов машин и механизмов, механизированного инструмента на всех стадиях жизненного цикла (расчет, проектирование, монтаж/демонтаж, наладка, эксплуатация, ремонт и испытания)</p> | <p><u>знать</u>: основные принципы разработки научных и методологических основ проектирования, создания новых машин, агрегатов и процессов; механизации производства в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности</p> <p><u>уметь</u>: создавать методологические основы формирования количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов в зависимости от функционального назначения, организационно-производственных и технологических параметров региональных и природно-климатических условий производства</p> <p><u>владеть</u>: способами разработки и повышения эффективности методов технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности и технологии ремонта машин и агрегатов в целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса.</p> |

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                              | Код формируемой компетенции                                                                                                                 | Форма текущего контроля                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1     | Теоретические основы машиностроительного производства. Жизненный цикл изделий машиностроения, их функциональное назначение и качество.                                                       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14 ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18 ПК-1, ПК-2, ПК-3                    | выступления аспирантов на практических занятиях, реферат |
| 2     | Технологические основы машиностроительного производства. Технологическое обеспечение точности изделий машиностроения, качества поверхностного слоя и эксплуатационных свойств деталей машин. | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14 ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18 ПК-1, ПК-2, ПК-3                    | выступления аспирантов на практических занятиях, реферат |
| 3     | Технологическая наследственность как база обеспечения качества машиностроительных изделий.                                                                                                   | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14 ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18 ПК-1, ПК-2, ПК-3                    | выступления аспирантов на практических занятиях, реферат |
| 4     | Методы научных исследований в технологии машиностроения                                                                                                                                      | УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18 | выступления аспирантов на практических занятиях, реферат |
| 5     | Оборудование машиностроительных цехов                                                                                                                                                        | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14 ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18 ПК-1, ПК-2, ПК-3                    | выступления аспирантов на практических занятиях, реферат |
| 6     | Механизация и автоматизация машиностроительного производства                                                                                                                                 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14 ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18 ПК-1, ПК-2, ПК-3                    | выступления аспирантов на практических занятиях, реферат |
| 7     | Техника безопасности, улучшение санитарно-гигиенических условий. Охрана окружающей среды.                                                                                                    | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14 ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18 ПК-1, ПК-2, ПК-3                    | выступления аспирантов на практических занятиях, реферат |

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины «Компьютерное моделирование технологических процессов»**

<sup>5</sup> по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
<sup>6</sup> по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)

7

#### **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих применять основные положения дисциплины «Компьютерное моделирование технологических процессов» о математических методах, моделях, алгоритмах и компьютерных программах для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

Задачи дисциплины: получение общих сведений о математическом программном обеспечении в технических системах; получение знаний в области развития теории программирования, создания и сопровождения программных средств различного назначения.

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

Дисциплина «Компьютерное моделирование технологических процессов» является обязательной дисциплиной вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», по направленности (профилю) 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)».

Изучение дисциплины «Компьютерное моделирование технологических процессов» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: «История и философии науки», «Методология научного исследования», «Основы эксперимента и обработка экспериментальных данных».

Требования к входным знаниям, умениям и владениям аспирантов:

- знать: средства математического и программного обеспечения в объёме программам бакалавриата и магистратуры по техническим направлениям подготовки;
- уметь: применять средства математического и программного обеспечения для исследования процессов, объектов и явлений в технических науках в объёме программам бакалавриата и магистратуры по техническим направлениям подготовки;
- владеть: методами разработки средств математического и программного обеспечения в объёме программам бакалавриата и магистратуры по техническим направлениям подготовки.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: «Научно-исследовательская деятельность»,

«Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

Дисциплина «Компьютерное моделирование технологических процессов» является определяющей в формировании фундаментальных и прикладных знаний аспирантов по данному профилю. Она включает фундаментальные разделы, являющиеся составляющей частью единого процесса изучения для всех дисциплин учебного плана. К этим разделам относятся: математические основы программирования; вычислительные машины, системы и сети; языки и системы программирования; технология разработки программного обеспечения; операционные системы; методы хранения данных и доступа к ним; организация баз данных и знаний; защита данных и программных систем.

### **3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| <b>Компетенция</b>                                                                                                                               | <b>Ожидаемые результаты образования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | <u>знать</u> : особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах<br><u>уметь</u> : следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач<br>осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом<br><u>владеть</u> : навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке<br>технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач |
| УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития                                              | <u>знать</u> : содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><u>уметь</u>:<br/>формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p><u>владеть</u>:<br/>приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> |
| ОПК – 6: способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий                                                                                    | <p><u>знать</u>: основные формы и способы выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p><u>уметь</u>: выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p><u>владеть</u>: основными формами и способами выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p>                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК – 8: способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады                                                                               | <p><u>знать</u>: основные методы обработки результатов научно-исследовательской работы, требования, предъявляемые к оформлению научно-технических отчетов, статей и докладов.</p> <p><u>уметь</u>: осуществлять обработку результатов научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, статьи и доклады.</p> <p><u>владеть</u>: навыками обработки результатов научно-исследовательской работы, оформления научно-технических отчетов, подготовки к публикации научных статей и докладов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-3 :способность и готовность к совершенствованию теоретических и экспериментальных исследований новых материалов, машин, агрегатов и процессов; технико-экономического обоснования применения отдельных типов и типоразмеров машин, высокопроизводительных | <p><u>знать</u>: основные принципы разработки научных и методологических основ проектирования, создания новых машин, агрегатов и процессов; механизации производства в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности</p> <p><u>уметь</u>: создавать методологические основы формирования количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов в зависимости от функционального назначения, организационно-производственных и технологических параметров региональных и природно-климатических условий производства</p> <p><u>владеть</u>: способами разработки и повышения</p>                                                            |

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| комплектов машин и механизмов, механизированного инструмента на всех стадиях жизненного цикла (расчет, проектирование, монтаж/демонтаж, наладка, эксплуатация, ремонт и испытания) | эффективности методов технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности и технологии ремонта машин и агрегатов в целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                 | Код формируемой компетенции    | Формы текущего контроля               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1.    | Математические основы моделирования и программирования. Вычислительные машины, системы и сети. Языки и системы программирования. Технология разработки программного обеспечения | УК-3, УК-6, ОПК-6, ОПК-8, ПК-3 | устный опрос на практических занятиях |
| 2.    | Операционные системы. Методы хранения данных и доступа к ним. Организация баз данных и знаний. Защита данных и программных систем.                                              | УК-3, УК-6, ОПК-6, ОПК-8, ПК-3 | устный опрос на практических занятиях |

### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«Основы эксперимента и обработка экспериментальных данных»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение  
и металлообработка)**

#### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний в области основ эксперимента и обработки экспериментальных данных.

##### **Задачи дисциплины:**

сформировать у обучающихся представление о развитии методов планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;

- о ведущих тенденциях развития методов планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;
- об основных научных проблемах и перспективах методов планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;
- подготовить обучающегося к применению полученных знаний при осуществлении конкретных исследований.

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

Дисциплина «Основы эксперимента и обработки экспериментальных данных» является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины» учебного

плана программы по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка).

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования по предметной области исследований, теоретическим и экспериментальным методам исследования физических процессов в объеме программы высшего профессионального образования и при изучении дисциплины «Методология научного исследования».

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин и практик: «Научно-исследовательская деятельность», «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения.

| Компетенция по ФГОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-5</b> - способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии                                                                                    | <p><b>Знать:</b> основные подходы и принципы объективного оценивания результатов исследований и разработок в области естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.</p> <p><b>Уметь:</b> объективно оценивать и анализировать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях, а также выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования на практике интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин, науки о данных в области основ эксперимента и обработки экспериментальных данных</p> |
| <b>ПК – 3</b> - способность и готовность к совершенствованию теоретических и экспериментальных исследований новых материалов, машин, агрегатов и процессов; технико-экономического обоснования применения отдельных типов и типоразмеров машин, высокопроизводительных комплектов машин и механизмов, механизированного инструмента на всех стадиях жизненного цикла (расчет, проектирование, | <p><b>Знать:</b> принципы совершенствования новых машин, агрегатов и процессов; механизации производства в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> исследовать технологические процессы, динамику машин, агрегатов, узлов и их взаимодействия с окружающей средой; создавать методологические основы формирования количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов в зависимости от</p>                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| монтаж/демонтаж, наладка, эксплуатация, ремонт и испытания) | функционального назначения.<br><br><b>Владеть:</b><br>способами разработки и повышения эффективности методов технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности;<br>технологией ремонта машин и агрегатов в целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                                                                                                         | Формируемые компетенции (ОК) | Форма текущего контроля           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1.    | Раздел 1. Основы эксперимента и обработки экспериментальных данных как метод научного познания. Задачи основ планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных. Современные методы моделирования, основ эксперимента и обработки экспериментальных данных. | ОПК-5, ПК-3                  | Задания на практических занятиях  |
| 2.    | Раздел 2. Современные аналитические платформы. Методики и программы ЭВМ планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных, анализа и моделирования экспериментальных данных                                                                                | ОПК-5, ПК-3                  | Индивидуальные творческие задания |

### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины  
**«Педагогика высшей школы»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение  
и металлообработка)**

#### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Целью освоения дисциплины является подготовка аспирантов к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; развитие профессионально-педагогического мышления, способностей к творческой, исследовательской и практической самореализации как преподавателя высшей школы.

Задачи:

- сформировать представление о современной системе высшего образования в России и за рубежом, основных тенденциях развития, важнейших образовательных парадигмах;

- способствовать овладению современными педагогическими технологиями, методами и средствами, используемыми для создания развивающей образовательной среды вуза;
- подготовить аспирантов к процессу организации и управления самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельностью студентов;
- сформировать умения, навыки, компетенции, составляющие основу профессиональной компетентности преподавателя высшей школы;
- формировать навыки научно-исследовательской деятельности и применения ее результатов для повышения качества образовательного процесса;
- создать условия для нравственно-ценностной и профессионально-личностной ориентации аспирантов, овладения культурой самовоспитания, самообразования и творческого саморазвития.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Педагогика высшей школы» является обязательной дисциплиной вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка).

Дисциплина способствует формированию и развитию общенаучного мировоззрения, обеспечивающего готовность будущего преподавателя вуза к научно-исследовательской деятельности и применению ее результатов для повышения качества образовательного процесса.

Изучение дисциплины «Педагогика высшей школы» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин гуманитарного цикла: «Психология», «Педагогика», «Педагогика и психология для магистров».

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), государственная итоговая аттестация.

Требования к входным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

*знание* психолого-педагогических основ обучения и воспитания; сущности образовательного процесса;

*умение* дискутировать по актуальным проблемам психологии и педагогики, ставить задачи по решению проблем образовательного процесса;

*владение* навыками межличностной коммуникации; анализа образовательной ситуации.

## **3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

| Компетенция                                                                                           | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК- 6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | <p><b>уметь:</b></p> <p>1.формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</p> <p>2.осуществлять личностный выбор в различных ситуациях</p> |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     | <p>профессиональной деятельности, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>1.приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</p> <p>2.способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОПК-19 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования                                                     | <p><u>знать:</u></p> <p>основные тенденции развития научных исследований в области технологии материалов;</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-4 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю «05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)» | <p><u>знать:</u></p> <p>требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю «05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)»;</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной, учебной деятельностью обучающихся по профилю «05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)»;</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>навыками разработки инновационных образовательных программ, научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации</p> |

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                           | Формируемые компетенции | Форма текущего контроля                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Теоретико-методологические основы педагогики высшей школы | ОПК-19                  | контрольная работа, вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания |
| 2.    | Дидактика высшей школы                                    | ОПК-19<br>ПК-4          | контрольная работа, вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания |
| 3.    | Информационно-коммуникативные технологии                  | ОПК-19<br>ПК-4          | вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания                     |

|    |                                        |                         |                                                                                            |
|----|----------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Раздел 4. Теория и практика воспитания | ОПК-19<br>ПК-4          | вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания |
| 5. | Преподаватель высшей школы             | ОПК-19<br>ПК-4<br>УК- 6 | вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания |

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«Законодательно-нормативные основы системы образования и науки»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение  
и металлообработка)**

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Цель дисциплины – формирование знаний о нормативно-правовых основах системы образования и науки в Российской Федерации.

Задачи дисциплины:

- сформировать правовую культуру в условиях современного образовательного пространства, кардинальных перемен в сфере образования и науки;
- сформировать представление об отношениях между учредителем, образовательным учреждением, органами управления образованием, педагогами, обучающимися и их родителями;
- дать основные знания об особенностях разных уровней образования;
- показать сущность и особенности педагогических, трудовых, управленческих и иных видов отношений в системе образования;
- изучить многообразие форм реализации образовательных отношений в практической деятельности.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «Законодательно-нормативные основы системы образования и науки» является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка).

Изучение дисциплины «Законодательно-нормативные основы системы образования и науки» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных при изучении дисциплин «Методология научного исследования», «Педагогика высшей школы», «Основы подготовки и оформления научных работ и грантов», «Авторское право» (факультатив).

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), научно-исследовательской деятельности, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### 3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| Компетенция                                                                                                                                               | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-19 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования                                           | <u>знать:</u><br>нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-4 – готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка) | <u>знать:</u><br>правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования и науки<br>основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки<br>требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)<br><u>уметь:</u><br>использовать нормативно-правовые знания в профессиональной сфере деятельности<br>самостоятельно анализировать правовую и научную литературу и делать обоснованные выводы<br><u>владеть:</u><br>навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к профессиональной деятельности |

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                              | Код формируемой компетенции | Форма текущего контроля                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Основы законодательства об образовании и науке в Российской Федерации                        | ОПК-19, ПК-4                | вопросы для контроля и самоконтроля, темы для дискуссий (эссе) тестовые задания, вопросы к зачету |
| 2.    | Правовое регулирование деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность | ОПК-19, ПК-4                | вопросы для контроля и самоконтроля, темы для дискуссий (эссе) тестовые задания, вопросы к зачету |

#### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«Этика делового общения»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение  
и металлообработка)**

**1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Цель курса – комплексное изучение принципов делового общения и этических основ поведения.

Задачи курса:

- сформировать представление о нормах и ценностях, определяющих поведение людей в бизнесе, при деловом общении;
- проанализировать модели человека, существующие в рамках экономической теории, менеджмента, социологии, психологии;
- познакомиться с психологическими основами делового общения, коммуникативного процесса, особенностями вербальных и невербальных коммуникаций;
- усовершенствовать навыки публичных выступлений, деловой беседы;
  - освоить технологию разрешения конфликтов, ведения переговоров в конфликтной ситуации;
- применить на практике рекомендации по ведению деловой переписки;
  - изучить основные принципы поведения при трудоустройстве, получить навыки прохождения собеседований при приеме на работу;
  - выработать рекомендации по осуществлению кросс-культурных взаимодействий.

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «Этика делового общения» является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы, призванной познакомить аспирантов с основами эффективного делового взаимодействия, этическими принципами поведения в научно-исследовательской и преподавательской деятельности, деловым этикетом. Дисциплина «Этика делового общения» направлена на систематизацию имеющихся у аспирантов знаний, а также развитие и совершенствование практических коммуникативных навыков.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**знать:**

- основной информационный массив знаний из области этико-психологического направления развития;
- достаточно полную информацию об основных персоналиях указанного направления, их неоспоримых достижениях и общем вкладе в мировую науку;
- генеральные линии развития и функционирования этики делового общения по всем ведущим областям сопутствующего знания;
- понятийный аппарат дисциплины «Этика делового общения» в общем и специфическом приложении конкретно к каждой заявленной тематике;
- тождество и различие методов решения этико-психологических профессиональных проблем применительно к мировой и российской практике бизнеса;
- сферу применения соответствующего знания на уровне приложения в общем, особенном и единичном контексте бытия;
- меру коллективной и персональной ответственности в области принятия ответственных решений в границах этики делового общения;

**уметь:**

- анализировать и ориентироваться в общем контексте этико-психологического знания как органического компонента философии в целом;
- искать и находить оптимальные этико-психологические системы знаний, достаточные и необходимые для практики применения в современности;
- идентифицировать социальные феномены из области делового общения;
- видеть тождество и различие в многообразии деловых ситуаций организации любого типа и уровня;

**владеть:**

- понятийным аппаратом дисциплины;
- техниками анализа и интерпретации материала.
- инициативой поиска и выбора оптимальных и коррективных методологий в процессе решения актуальных вопросов и проблем;
- грамотно оценить общую перспективу роста и развития актуального и возможного вариантов развития организации;
- работать комплексно на уровне междисциплинарных изысканий в направлении ведущих вызовов современности.

Изучение дисциплины «Этика делового общения» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: Методология научного исследования, История и философия науки.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Методика публичного выступления, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Научно-исследовательская деятельность.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| <b>Компетенция</b>                                                                                                                                | <b>Основные показатели освоения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | <p><u>знать:</u></p> <p>1) особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>1) следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>2) осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>1) технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на</p> |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                          | <p>иностранном языке</p> <p>2) различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>                                       | <p><u>знать:</u></p> <p>1) методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>2) стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>1) следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>1) навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>2) различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> |
| <p>УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>                                                                                     | <p><u>знать:</u></p> <p>этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>ПК-4 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> | <p><u>знать:</u></p> <p>1) теоретико-методологические основы научной риторики и требования к публичному выступлению, методы эффективного общения, ведения переговоров</p> <p>2) особенности и виды научных речей и текстов выступлений (лекций, докладов, бесед)</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>1) составлять текст выступления (лекции, доклада, беседы) и представлять результаты проектов (в т.ч. на выставках, презентациях, конференциях, семинарах и т.п.)</p> <p>2) применять знания научной риторики к решению задач, возникающих при научной и педагогической деятельности</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>1) навыками подготовки научных текстов с учётом их разновидностей</p>                                                  |



|  |                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 2) навыками применения риторических приёмов и принципов построения речи в сфере науки и педагогической практики<br>3) навыками полемики, участия в дискуссии |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины          | Код формируемой компетенции | Форма текущего контроля               |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1     | Понятие и предмет этики делового общения | УК-3, УК-4, УК-5            | контрольные вопросы, тестовые задания |
| 2     | Этика бизнес-коммуникаций                | УК-3, УК-4, УК-5, ПК-4      | контрольные вопросы, тестовые задания |

### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«Основы подготовки и оформления научных работ и грантов»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение  
и металлообработка)**

#### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Научно-методическая подготовка служит важнейшей составляющей профессионализма и залогом высокого уровня профессиональной готовности аспирантов. Курс предполагает активную работу в освоении стандартных методов и приемов ведения научной работы с целью использования полученных знаний для успешного проведения исследований по теме диссертации, а так же научного проектирования, участия в научных форумах, конкурсах грантов, подготовки научных публикаций по итогам самостоятельного исследования.

**Цель** освоения учебной дисциплины: формирование системы базовых знаний и навыков для организации и проведения научных исследований. Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования; углубленное изучение теоретических и методических основ разработки, выполнения научных и научно-инновационных проектов и их представления на конкурсы и на получение грантов; формирование общих представлений об основных этапах подготовки и оформления научных работ и грантов.

##### **Задачи:**

- получение теоретических знаний о специфике научной работы и практических навыков по организации и проведению научных исследований;
- формирование навыков подготовки и оформления научной работы и ее презентации;
- формирование навыков составления основных научных документов (в т.ч. публикаций научного характера);
- совершенствование методических навыков в самостоятельной работе с источниками информации;

- формирование умений оформления и представления материалов исследования в виде докладов, статей, монографий, а также в форме диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата педагогических наук.
- ознакомление с приоритетными направлениями развития фундаментальной и прикладной науки, поддерживаемыми на конкурсах различного уровня для получения грантов;
- ознакомление с системой грантов и премий органов государственной власти РФ и международными государственными фондами поддержки науки и инноваций;
- изучение требований, предъявляемых к проектам, представляемым на конкурсы и гранты;
- овладение методом разработки структуры научного и научно-инновационного проекта на конкурс;
- овладение технологией и организацией работы над проектом, а также подготовки его представления и защиты на конкурсе;
- овладение знаниями о порядке и особенностях оформления и выполнения научно-исследовательских работ по грантам и инновационным проектам.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «Основы подготовки и оформления научных работ и грантов» является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин: Иностранный язык, Методология научного исследования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Педагогика высшей школы, Законодательно-нормативные основы системы образования и науки, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

Основы подготовки и оформления научных работ и грантов – дисциплина для аспирантов, которым порой трудно найти нужную информацию, написать первую статью и заявку на грант, достойно представить результаты своих исследований на конференции, подготовить финансовый и научный отчет по итогам реализации проекта и т.д. Таким образом, практически каждый аспирант нуждается в получении системных знаний по основам научной работы, информации о различных конкурсах грантов и информационных ресурсах.

Требования к «входным» знаниям умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей):

- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы;
- способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- умение использовать в социальной, познавательной и профессиональной сферах деятельности навыки работы с персональным компьютером, программным обеспечением и сетевыми ресурсами;
- знание различных методов научного исследования и умение их использовать в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен знать:

- требования государственных фондов к проектам, представляемым на научный и научно-инновационный конкурс на получение грантов;
- приоритетные направления развития фундаментальной и прикладной науки;
- систему грантов и премий органов государственной власти РФ и международные государственные фонды поддержки науки и инноваций;
- теоретические принципы, методы и методические подходы к разработке, представлению и выполнению научных и научно-инновационных проектов;
- основы планирования и организации работы по подготовке и выполнению научного и научно-инновационного проекта на конкурс;
- сущность и основные этапы представления проекта в Фонд на получение гранта.
- нормативные документы, определяющие правила подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров в РФ;
- основное содержание нормативных документов, регламентирующих проведение научных исследований с финансированием на конкурсной основе;
- современное состояние научной проблематики, перечень актуальных междисциплинарных направлений, а также мер государственной поддержки развития науки, технологий и техники в соответствующих областях знаний;

В результате изучения дисциплины аспирант должен уметь:

- разрабатывать планы подготовки и защиты научного и научно-инновационного проекта, представляемого на конкурс;
- разрабатывать структуру научного и научно-инновационного проекта, представляемого на конкурс;
- уметь писать научные тексты всех жанров – статьи, рефераты, резюме, грамотно составить публичное выступление, пользоваться информационными технологиями, готовить научные мероприятия, разрабатывать проекты на грантовое финансирование.
- иметь навык оформления научных работ, сносок, формирования списка литературы;
- уметь составлять основные научные документы;
- организовать эффективное взаимодействие с научным сообществом в процессе создания и распространения результатов исследований и разработок, наукоемкой продукции;
- выстраивать общение с коллегами, научным сообществом в сфере профессиональных знаний.

В результате изучения дисциплины аспирант должен иметь практические навыки:

- применения методов организации и планирования работы по подготовке, представлению и выполнению научного и научно-инновационного проекта;
- разработки методологических схем проводимых исследований по проекту на конкурс на получение грантов;
- применения методов и современных технологий работы над проектом на конкурс на получение грантов.
- владеть навыками оформления научной работы и ее презентации;
- первичными навыками подготовки задания и управления научным проектом.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| Компетенция                            | Ожидаемые результаты образования |
|----------------------------------------|----------------------------------|
| <b>УК 3</b> – готовность участвовать в | <u>знать:</u>                    |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач                                                                      | особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах<br><u>владеть:</u><br>различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ОПК - 8</b> – способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады | <u>знать:</u><br>основные методы обработки результатов научно-исследовательской работы, требования, предъявляемые к оформлению научно-технических отчетов, статей и докладов<br><u>уметь:</u><br>осуществлять обработку результатов научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, статьи и доклады<br><u>владеть:</u><br>навыками обработки результатов научно-исследовательской работы, оформления научно-технических отчетов, подготовки к публикации научных статей и докладов                                        |
| <b>ПК-4</b> – готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)               | <u>знать:</u><br>- суть процедуры организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России, в том числе систему конкурсного финансирования научных исследований по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка) <u>владеть:</u><br>- навыками подготовки и оформления научных работ (научных статей, тезисов докладов, диссертации и др.), заявок на различные конкурсы грантов по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка) |

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                   | Формируемые компетенции | Форма текущего контроля                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|       | Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России | ПК-4                    | задания к практическим занятиям, контрольные вопросы, тестовые задания |
| 2.    | Подготовка и оформление научных работ                                                             | УК-3<br>ОПК-8           | задания к практическим занятиям, контрольные вопросы, тестовые задания |
| 3.    | Финансирование научных                                                                            | УК-3                    | задания к практическим                                                 |

|  |                   |      |                                                 |
|--|-------------------|------|-------------------------------------------------|
|  | исследований в РФ | ПК-4 | занятиям, контрольные вопросы, тестовые задания |
|--|-------------------|------|-------------------------------------------------|

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины «Методика публичного выступления»

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение  
и металлообработка)**

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

**Цели** учебного курса: выработка у аспирантов теоретических знаний об основных жанрах в научной речи, закономерностей и алгоритма составления, структурирования и оформления основных видов научных речей, а также приобретение аспирантами практических методик организации речевой деятельности в сфере науки и педагогической практики.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие **задачи**:

- сформировать у аспирантов представление о понятийном аппарате дисциплины, о целях, задачах и функциях научной риторики;
- получить представления об алгоритме построения научной речи/текста в зависимости от его типа;
- сформировать навыки научно-педагогических коммуникаций и общения;
- изучить средства и техники ведения научной дискуссии.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Методика публичного выступления» является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы.

Изучение дисциплины «Методика публичного выступления» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: «История и философия науки», «Методология научного исследования».

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

### 3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования.

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| Компетенция                                                                                                                                        | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. | <b>ЗНАТЬ:</b><br>особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                          | <p><b>УМЕТЬ:</b><br/>следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/>различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>ПК-4 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> | <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>теоретико-методологические основы научной риторики и требования к публичному выступлению, методы эффективного общения, ведения переговоров</p> <p>особенности и виды научных речей и текстов выступлений (лекций, докладов, бесед)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b><br/>1) составлять текст выступления (лекции, доклада, беседы) и представлять результаты проектов (в т.ч. на выставках, презентациях, конференциях, семинарах и т.п.)<br/>2) применять знания научной риторики к решению задач, возникающих при научной и педагогической деятельности</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/>1) навыками подготовки научных текстов с учётом их разновидностей<br/>2) навыками применения риторических приёмов и принципов построения речи в сфере науки и педагогической практики<br/>3) навыками полемики, участия в дискуссии</p> |

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                        | Формируемые компетенции | Форма текущего контроля |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.    | Основы теории деловой риторики и речевого воздействия                  | УК-3, ПК-4              | Задания, тестирование   |
| 2.    | Особенности педагогической риторики и практики педагогического общения | УК-3, ПК-4              | Задания, тестирование   |

#### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«Авторское право»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение  
и металлообработка)**

**1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.**

Цель изучения дисциплины «Авторское право» - формирование у аспирантов представления о системе правовой охраны авторских и смежных прав, произведений науки, литературы и искусства, овладение подходами к правовому регулированию отношений в области авторского права, выработка и закрепление навыков применения законодательства при защите авторских прав.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных положений института авторского права и его особенностей;
- выработка умения анализировать законодательство и правоприменительную практику в области авторского права;
- подготовка аспирантов к применению полученных знаний и навыков в научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

**2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина «Авторское право» является дисциплиной вариативной части (факультативные дисциплины) образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка). Она представляет собой комплекс правовых норм, регулирующих отношения связанные с интеллектуальной деятельностью в связи с созданием и обнародованием произведений науки, литературы и искусства. Программа ориентирована на анализ основных современных проблем в области авторского права, в том числе рассмотрение основных его проблемных аспектов, исследование российского законодательства и международных нормативно-правовых актов в указанной области, а также закрепление комплекса необходимых знаний о правовой охране объектов авторского права, формах и способах их использования.

Для успешного изучения дисциплины аспиранту необходимо иметь входные знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения обязательного минимума содержания основной образовательной программы подготовки специалиста или магистра, по общим гуманитарным и социально-экономическим, общепрофессиональным и специальным дисциплинам: «Основы российского законодательства», «Правоведение», «Гражданское право», «Право интеллектуальной собственности» и др.

Аспиранты, изучающие данную дисциплину, должны:

знать: основные принципы и нормы авторского права, международных конвенций по авторскому праву; правовое регулирование договоров в сфере реализации авторских прав; правовые средства обеспечения и защиты авторских прав; историю, проблемы и направления совершенствования авторского права.

уметь: ориентироваться в системе и источниках авторского права; применять нормы авторского права для решения задач в сфере профессиональной деятельности; составлять лицензионные договоры об использовании произведений; пользоваться правовыми информационными системами, информационными ресурсами для поиска и анализа необходимой правовой информации.

владеть: навыками общеправовой и профессионально-правовой культурой, правового самообразования, анализа и применения нормативных актов в сфере авторского права, юридически грамотного составления документов, анализа практики

правоприменения, направлений совершенствования законодательства в сфере авторского права.

Дисциплина (факультатив) является теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин, практик и видов работ: право интеллектуальной собственности, современные проблемы теории права; научно-исследовательская практика, научные исследования и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| Компетенция                                                                                                                                                                                                           | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                | <u>знать:</u><br>1) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях<br><u>уметь:</u><br>1) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов<br>2) при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений<br><u>владеть:</u><br>1) навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях<br>2) навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| ОПК -7 - способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей | <u>знать:</u> основные методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов<br><u>уметь:</u> использовать существующие методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов<br><u>владеть:</u> методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК - 18 способность и готовность                                                                                                                                                                                     | <u>знать:</u> сводом законов об авторском надзоре,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий</p>                                   | <p>документооборот для данного вида проектной работы<br/> <u>уметь</u>: проверять соответствие выполненных работ, их качество, с учетом специфики направления подготовки "Технология материалов<br/> <u>владеть</u>: методами, осуществляемые для обеспечения соответствия технических решений и показателей, вводимых в эксплуатацию объекта решениям, предусмотренным в утвержденной заказчиком проектной документации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>ПК-4 готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> | <p><u>знать</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) суть процедуры организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России, в том числе систему конкурсного финансирования научных исследований по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</li> <li>2) правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования и науки</li> <li>3) основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки</li> <li>4) требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</li> <li>5) структуру научного знания</li> <li>6) специфику эмпирического и теоретического уровней научного познания</li> </ol> <p><u>уметь</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) использовать нормативно-правовые знания в профессиональной сфере деятельности</li> <li>2) самостоятельно анализировать правовую и научную литературу и делать обоснованные выводы</li> <li>3) осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной и учебной деятельностью обучающихся по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка) использовать методологию научного познания при решении собственных исследовательских задач по профилю</li> </ol> <p><u>владеть</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) навыками подготовки и оформления</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>научных работ (научных статей, тезисов докладов, диссертации и др.), заявок на различные конкурсы грантов по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка) навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к профессиональной деятельности</p> <p>2) навыками разработки инновационных образовательных программ, научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации</p> <p>3) научной методологией оценки и решения возникающих проблем в сфере будущей профессии</p> <p>4) совокупностью методов научного познания, способствующих решению профессиональных задач по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                           | Код формируемой компетенции | Формы текущего контроля                       |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.    | Раздел 1. Общие положения авторского права                | УК-1, ОПК-7, ОПК-18, ПК- 4  | тестирование, устный опрос                    |
| 2.    | Раздел 2. Система правовой охраны и защиты авторских прав | УК-1, ОПК-7, ОПК-18, ПК- 4  | устный опрос, задания к практическим занятиям |

### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«Авторское право»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)**

#### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Авторское право» - формирование у аспирантов представления о системе правовой охраны авторских и смежных прав, произведений науки, литературы и искусства, овладение подходами к правовому регулированию отношений в области авторского права, выработка и закрепление навыков применения законодательства при защите авторских прав.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных положений института авторского права и его особенностей;

- выработка умения анализировать законодательство и правоприменительную практику в области авторского права;
- подготовка аспирантов к применению полученных знаний и навыков в научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «Авторское право» является дисциплиной вариативной части (факультативные дисциплины) образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов», по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка). Она представляет собой комплекс правовых норм, регулирующих отношения связанные с интеллектуальной деятельностью в связи с созданием и обнародованием произведений науки, литературы и искусства. Программа ориентирована на анализ основных современных проблем в области авторского права, в том числе рассмотрение основных его проблемных аспектов, исследование российского законодательства и международных нормативно-правовых актов в указанной области, а также закрепление комплекса необходимых знаний о правовой охране объектов авторского права, формах и способах их использования.

Для успешного изучения дисциплины аспиранту необходимо иметь входные знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения обязательного минимума содержания основной образовательной программы подготовки специалиста или магистра, по общим гуманитарным и социально-экономическим, общепрофессиональным и специальным дисциплинам: «Основы российского законодательства», «Правоведение», «Гражданское право», «Право интеллектуальной собственности» и др.

Аспиранты, изучающие данную дисциплину, должны:

знать: основные принципы и нормы авторского права, международных конвенций по авторскому праву; правовое регулирование договоров в сфере реализации авторских прав; правовые средства обеспечения и защиты авторских прав; историю, проблемы и направления совершенствования авторского права.

уметь: ориентироваться в системе и источниках авторского права; применять нормы авторского права для решения задач в сфере профессиональной деятельности; составлять лицензионные договоры об использовании произведений; пользоваться правовыми информационными системами, информационными ресурсами для поиска и анализа необходимой правовой информации.

владеть: навыками общеправовой и профессионально-правовой культурой, правового самообразования, анализа и применения нормативных актов в сфере авторского права, юридически грамотного составления документов, анализа практики правоприменения, направлений совершенствования законодательства в сфере авторского права.

Дисциплина (факультатив) является теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин, практик и видов работ: право интеллектуальной собственности, современные проблемы теории права; научно-исследовательская практика, научные исследования и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| Компетенция                               | Ожидаемые результаты образования |
|-------------------------------------------|----------------------------------|
| УК-1 способность к критическому анализу и | <u>знать</u> :                   |

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                                                          | <p>1) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>1) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>2) при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>1) навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>2) навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> |
| ОПК -7 - способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей | <p><u>знать:</u> основные методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов</p> <p><u>уметь:</u> использовать существующие методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов</p> <p><u>владеть:</u> методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК - 18 способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий                                                       | <p><u>знать:</u> сводом законов об авторском надзоре, документооборот для данного вида проектной работы</p> <p><u>уметь:</u> проверять соответствие выполненных работ, их качество, с учетом специфики направления подготовки "Технология материалов</p> <p><u>владеть:</u> методами, осуществляемые для обеспечения соответствия технических решений и показателей, вводимых в эксплуатацию объекта решениям, предусмотренным в утвержденной заказчиком проектной документации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-4 готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)                                                       | <p><u>знать:</u></p> <p>суть процедуры организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России, в том числе систему конкурсного финансирования научных исследований по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> <p>правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования и науки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки</p> <p>требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> <p>структуру научного знания</p> <p>специфику эмпирического и теоретического уровней научного познания</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>использовать нормативно-правовые знания в профессиональной сфере деятельности</p> <p>самостоятельно анализировать правовую и научную литературу и делать обоснованные выводы</p> <p>осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной и учебной деятельностью обучающихся по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> <p>использовать методологию научного познания при решении собственных исследовательских задач по профилю</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>навыками подготовки и оформления научных работ (научных статей, тезисов докладов, диссертации и др.), заявок на различные конкурсы грантов по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> <p>навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к профессиональной деятельности</p> <p>навыками разработки инновационных образовательных программ, научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации</p> <p>научной методологией оценки и решения возникающих проблем в сфере будущей профессии</p> <p>совокупностью методов научного познания, способствующих решению профессиональных задач по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины      | Код формируемой компетенции | Формы текущего контроля    |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1.    | Раздел 1. Общие положения авторского | УК-1, ОПК-7, ОПК-18, ПК- 4  | тестирование, устный опрос |

|    |                                                                       |                               |                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|
|    | права                                                                 |                               |                                                  |
| 2. | Раздел 2.<br>Система<br>правовой охраны<br>и защиты<br>авторских прав | УК-1, ОПК-7, ОПК-18,<br>ПК- 4 | устный опрос, задания к<br>практическим занятиям |

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**«Технологии профессионально-ориентированного обучения»**

**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов  
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение  
и металлообработка)**

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Основу искусства преподавания составляет владением педагогом современными технологиями профессионально ориентированного обучения. В системе высшего профессионального образования именно совокупность технологических подходов к организации образовательного процесса, выбору содержательных и методических приоритетов становится той системой действий, которая позволяет достигать высокого качества образовательного процесса. Однако именно это направление в педагогике высшей школы остается еще не достаточно разработанным и, как следствие, слабо представленным в профессиональных умениях и способностях преподавателей.

**Цель** курса «Технологии профессионально-ориентированного обучения»: изучить основные технологии профессионально ориентированного обучения и развить у аспирантов мотивированные способности системной технологизации педагогического труда.

#### **Задачи:**

- сформировать понятие об основаниях технологизации обучения аспирантов в вузе, ее задачах, характеристиках и специфике на основании дидактики высшей школы, а также подходов к образовательным, педагогическим технологиям и технологиям обучения;
- способствовать формированию у аспирантов компетенции проектирования профессионально-ориентированного обучения аспирантов вузов на технологической основе;
- обеспечить условия для приобретения аспирантами опыта анализа и использования в своей практической деятельности технологий профессионально-ориентированного обучения;
- подготовить аспирантов к использованию технологий профессионально-ориентированного обучения с учетом задач формирования общекультурных и профессиональных компетенций аспирантов.

Аспиранты освоят основные дидактические понятия данного учебного предмета, рассмотрят сущность технологий обучения как системного качества образовательного пространства в высшей школе и как гуманитарного понятия, изучат теоретические и практические традиции применения педагогических технологий, научатся использовать основные технологические приемы и методы в своей профессионально-педагогической деятельности.

В каждой теме выделены наиболее важные системообразующие знания как основа для формирования личностно-профессиональных умений педагога высшей школы, формирование которых предполагается осуществлять как на лекционных, так и на практических групповых занятиях, а также в процессе выполнения самостоятельных (индивидуальных и групповых) практических заданий.

Основу курса составляют идеи гуманистического подхода к человеку, образования его как целостной личности, активно стремящейся к самостоятельному освоению мира и себя самого. Изучение технологико-педагогических идей позволит учащемуся накапливать интеллектуальный и духовный ресурс для успешного педагогического взаимодействия, оказания действенной помощи аспирантами в выборе социально ценных и личностно значимых путей самостановления. В этом процессе аспирант: знакомится с генезисом педагогических технологий и общественно-историческим характером их возникновения; осмысляет социокультурную детерминированность технологий обучения; изучает и рефлексировывает технологии, методы и средства педагогической практики; научается педагогическому моделированию и прогнозированию; развивает собственную, научно-обоснованную концепцию педагогической деятельности.

В процессе занятий рассматриваются следующие основные вопросы:

- традиционные и нетрадиционные технологии обучения,
- методические и технологические проблемы современной дидактики высшей школы (на примерах ряда конкретных дисциплин),
- анализируются основные виды и формы учебной деятельности преподавателя в профильной школе и вузе (технологии подачи учебного материала в виде нестандартных лекционных и практических занятий),
- рассматривается влияние содержания конкретной дисциплины на выбор технологии обучения.

Основные понятия дисциплины: Педагогическая технология. Технологии обучения. Классификация технологий обучения. Классификация технологий профессионально ориентированного обучения. Технологии коллективного и группового обучения. Технологии личностно-ориентированного образования. Технология знаково-контекстного обучения. Технологии интегративного обучения. Технологии модульного обучения. Дистанционное образование. Активные методы обучения. Игровые технологии. Проблемное обучение. Витактивное обучение.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «Технологии профессионально-ориентированного обучения» является факультативной дисциплиной вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка).

Изучение дисциплины «Технологии профессионально-ориентированного обучения» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплины: «Педагогика высшей школы». Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для педагогической практики.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), государственная итоговая аттестация.

Требования к входным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

знать:

- современные тенденции развития образовательной системы;
- критерии инновационных процессов в образовании;

– принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса;

уметь:

– осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие;

– внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся;

– выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом инновационных тенденций в современном образовании

владеть:

– способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования;

– способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей профессиональной культуры;

– технологиями проведения опытно-экспериментальной работы.

### **3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, и ожидаемые результаты образования**

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения

| Компетенция                                                                                                     | Ожидаемые результаты образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК- 6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития           | <p><u>знать:</u><br/>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p><u>уметь:</u><br/>1.формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей<br/>2.осуществлять личностный выбор в различных ситуациях профессиональной деятельности, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p><u>владеть:</u><br/>1.приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач<br/>2.способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p> |
| ОПК-19 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | <p><u>знать:</u><br/>основные тенденции развития научных исследований в области технологии материалов</p> <p><u>уметь:</u><br/>осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p> <p><u>владеть:</u><br/>технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-4 - готовность к                                                                                             | <u>знать:</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка) | <p>требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной, учебной деятельностью обучающихся по профилю 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>навыками разработки инновационных образовательных программ, научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                      | Формируемые компетенции | Форма текущего контроля                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Технологии профессионально-ориентированного обучения | УК-6<br>ОПК-19<br>ПК-4  | вопросы и задания к практическим занятиям, тестовые задания, контрольные вопросы и задания, презентация |