



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Первый проректор  
В.А. Старцев  
2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В  
АСПИРАНТУРЕ**

**Направление подготовки: 02.06.01 Компьютерные и информационные науки**

**Направленность: Системный анализ, управление и обработка информации,  
статистика,**

**Год набора: 2021**

**Форма обучения: Очная**

Королев

2022

**Руководитель ОПОП Чаусова О.В. Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»). - Королев МО: «Технологический университет», 2022 г. – 96 с.**

Основная профессиональная образовательная программа «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 14 от 28.06.2022 года.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и естественнонаучных дисциплин (протокол №11 от 10.06.2022 г.).

Основная профессиональная образовательная программа «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании Научно – технического совета (протокол № 1 от 28 марта 2022 года).

## 1. Общие положения

### 1.1 Определение основной профессиональной образовательной программы по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре

Настоящая основная профессиональная образовательная программа по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») (далее ОПОП), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Технологическом университете с учетом современного состояния и развития науки, культуры, экономики, техники и социальной сферы на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «**02.06.01 Компьютерные и информационные науки**», а также с учетом Примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «02.06.01 Компьютерные и информационные науки».

Настоящая ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: график учебного процесса, учебный план, рабочие программы дисциплин, программу научных исследований, программы практик, и другие методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

### 1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

Настоящая ОПОП по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- ФГОС ВО по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30.04.2014 г. № 875, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.08.2014г. № 33685 (в ред. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015г. №464).

### 1.3 Общая характеристика ОПОП

**Цель ОПОП** по данному направлению подготовки: разработка учебно-методического комплекса материалов, обеспечивающих приобретение аспирантами знаний и умений в сферах науки, техники, технологии и педагогики, охватывающих совокупность задач направления Компьютерные и информационные науки, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных и человеко-машинных систем, математического и программного обеспечения.

**Задачи ОПОП** по данному направлению подготовки заключаются в обеспечении эффективного учебного процесса овладения теоретическими знаниями и освоения практических навыков моделирования, анализа и синтеза:

- в научно-производственной сфере:
  - наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности;
  - аэрокосмического комплекса;
  - авиастроения;
  - машиностроения;
  - проектирования;
  - создания новых материалов;
  - строительства;
  - научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля;
- в социально-экономической сфере:
  - фонды;
  - страховые компании;
  - управляющие компании;
  - финансовые организации;
  - бизнес-структуры;
  - образовательные организации высшего образования.

Нормативный срок освоения ОПОП по подготовке научно-педагогических кадров аспирантуре по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» составляет 3 года при очной форме обучения.

Трудоемкость освоения аспирантом ОПОП - 180 зачетных единиц.

### 1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП

Лица, желающие освоить основную образовательную программу по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» должны иметь образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

Порядок приема по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и условия конкурсного отбора определяются действующим законодательством и локальными нормативными актами Технологического университета.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускника включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Компьютерные и информационные науки, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных прикладных человеко-машинных систем и комплексов, математического и программного обеспечения.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры, является избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:

- понятия, гипотезы, теоремы;
- физико-математические модели;
- численные алгоритмы и программы;
- методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий;
- преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

## **3. Компетентностная модель выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОПОП**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

### **Универсальные компетенции:**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного

мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

#### **Профессиональные компетенции:**

- способность формализованной постановки задач, разработки критериев, методов и моделей оценки эффективности функционирования сложных прикладных объектов, их системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации (ПК-1);
- владеть навыками разработки специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации (ПК-2);
- владеть методами и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации (ПК-3);
- способность применять методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем (ПК-4);
- уметь планировать, организовывать и контролировать деятельность в области системного анализа подразделений научной организации, поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе, контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность (ПК-5);
- уметь проводить научные исследования и реализовывать проекты направления компьютерной и информационной науки, эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения (ПК-6);
- уметь адекватно переносить современные инновационные и эффективные результаты научно-исследовательской и производственной деятельности компьютерной и информационной науки в образовательную среду учебных заведений (ПК-7).

Карта компетенции и матрица соответствия планируемых программных результатов обучения по ОПОП компетенциям выпускника приведены в Приложении 1 и Приложении 2.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**

##### **4.1 График учебного процесса**

При составлении календарного учебного графика (представлен в Приложении 3) учтены общие требования к условиям реализации основных образовательных программ, сформированных в ФГОС ВО по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки».

В календарном учебном графике отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП, обеспечивающих формирование компетенций.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практику, научные исследования, аттестации.

##### **4.2 Учебный план**

В учебном плане (представлен в Приложении 4) отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик, научных исследований), обеспечивающих формирование компетенций. В учебном плане определена общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также общая и аудиторная трудоемкость в часах. В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях учебных циклов Технологического университета и разрабатывающей кафедрой самостоятельно сформирован перечень и последовательность изучения дисциплин.

При составлении учебного плана учтены общие требования к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными во ФГОС ВО по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» (в редакции Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 N 464).

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и вариативную часть.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 – «Дисциплины (модули), который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата

наук», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

### Структура программы аспирантуры

<b>Индекс</b>	<b>Наименование элемента программы</b>	<b>Объем (в з.е.)</b>	
<b>Б1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	<b>30</b>	
Б1.Б.1	История и философия науки	9	
Б1.Б.2	Иностранный язык		
Б1.В.ОД.1	Системный анализ, управление и обработка информации, статистика	21	
Б1.В.ОД.2	Основы научно-исследовательской работы		
Б1.В.ОД.3	Педагогика и психология высшей школы		
Б1.В.ОД.4	Методы, алгоритмы и системы интеллектуальной поддержки принятия решений		
Б1.В.ОД.5	Организация и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по программам высшего образования		
Б1.В.ОД.6	Методы идентификации в задачах анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем		
Б1.В.ДВ.1.1	Методы и системы имитационного моделирования для визуализации и анализ информации в сложных объектах		
Б1.В.ДВ.1.2	Методы получения, анализа и обработки экспертной информации для управления и выбора проектных вариантов		
<b>Б2</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>		<b>141</b>
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)		
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-организационная практика)		
201			
<b>Б3</b>	<b>"Научные исследования"</b>		
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		

<b>Б4.Г</b>	<b>Блок 4 «Итоговая аттестация»</b>	<b>9</b>
Б4.Г.1	Подготовка и сдача итогового экзамена	
Б4.Д.1	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (диссертации)	
	<b>Объем программы аспирантуры</b>	<b>180</b>
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.1	Иностранный язык (второй)	
ФТД.2	Организационно-методические аспекты подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) и ее представления к защите	
	<b>Объем программы аспирантуры (с факультативами)</b>	<b>186</b>

Учебный план позволяет формировать для каждого обучающегося индивидуальный учебный план, который обеспечивает освоение программы аспирантуры на основе индивидуализации ее содержания и (или) графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-квалификационной работы обучающегося.

### **4.3 Рабочие программы дисциплин**

ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки «**02.06.01 Компьютерные и информационные науки**» в соответствии с требованиями ФГОС ВО полностью обеспечена учебно-методической документацией. **Рабочие программы дисциплин (модуля)** представлены в Приложении 5 и разработаны в соответствии с Положением о рабочей программе дисциплины (модуля) по программам подготовки кадров высшей квалификации – программам аспирантуры.

#### **Аннотации рабочих программ дисциплин (модуля)**

##### **История и философия науки**

Дисциплина «**История и философия науки**» относится к *базовой* части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок 1 (Б1.Б.1). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Философия», «Основы научно-исследовательской деятельности» и компетенциях, полученных в результате обучения в бакалавриате, магистратуре и специалитете. Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения всех дисциплин

образовательного курса и выполнения научно-квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

#### **Универсальные компетенции:**

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

Целью изучения дисциплины является: усвоение аспирантами общих историко-философских основ научно-познавательной деятельности и профессиональной этики, овладение системными мировоззренческими и методологическими знаниями и умениями их творческого использования в процессе решения проблем информатики и вычислительной техники; формирование устойчивого представления о генезисе и основных исторических этапах развития науки как целого, в том числе знание философских проблем в области системного анализа, управления и обработки информации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен кандидатский экзамен.

#### **Иностранный язык**

Дисциплина «Иностранный язык» (английский, французский, немецкий язык) относится к **базовой** части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок 1 (Б1.Б.2). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «деловой иностранный язык», «профессиональный иностранный язык» и компетенциях, полученных в результате обучения в бакалавриате, магистратуре и специалитете. Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научно- квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие универсальные компетенции:

- **(УК-1)** - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- **(УК-3)** - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- **(УК-4)** - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Целью изучения дисциплины является достижение уровня владения иностранным языком, позволяющим соискателям успешно осуществлять научную деятельность, пользуясь английским языком во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере устного и письменного общения

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен кандидатский экзамен.

### **Системный анализ, управление и обработка информации, статистика**

Дисциплина относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» (направленность: - «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.1). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «История и философия науки», «Основы научно-исследовательской работы» и компетенциях: УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ПК-5, ПК-6. Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научно-квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- **(УК-1)** - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- **(УК-2)** - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- **(УК-3)** - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-1)** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Профессиональные компетенции:

- **(ПК-1)** – способность формализованной постановки задач, разработки критериев, методов и моделей оценки эффективности функционирования сложных прикладных объектов, их системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: выделения объекта исследования из общей массы явлений, объектов; установления цели исследования: определение функции системы, ее структуры, механизмов

управления и функционирования; обучения методикам определения основных критериев, характеризующих целенаправленное действие системы, основных ограничений и условий существования (функционирования); определение альтернативных вариантов при выборе структур или элементов для достижения заданной цели; составление модели функционирования информационной системы экономического объекта, с учетом всех существенных факторов; оптимизация модели функционирования или работы системы; контроль за работой системы, определение ее надежности и работоспособности и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. В качестве аттестации предусмотрен кандидатский экзамен.

### **Основы научно-исследовательской работы**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.2). Дисциплина базируется на компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», «Методы, алгоритмы и системы интеллектуальной поддержки принятия решений» и выполнения научно-квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- **(УК-1)** - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- **(УК-2)** - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- **(УК-3)** - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-1)** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Профессиональные компетенции:

- **(ПК-5)** – уметь планировать, организовывать и контролировать деятельность в области системного анализа подразделений научной организации, поддерживать

эффективные взаимоотношения в коллективе, контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность;

- **(ПК-6)** – уметь проводить научные исследования и реализовывать проекты направления компьютерной и информационной науки, эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения.

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: современные способы управления организационными процессами в научных коллективах; знакомство с методиками оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; основы правовых отношений в области защиты прав интеллектуальной деятельности; методологии организации и успешного функционирования научных коллективов при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; приобретение навыков в представлении полученных результатов научно-исследовательской деятельности и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

### **Педагогика и психология высшей школы**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок1 (Б1.В.ОД.3).

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: История и философия науки и компетенциях, сформированных в процессе обучения в высших учебных заведениях.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплины «Организация и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по программам высшего образования», прохождения педагогической практики и выполнения научно-квалификационной работы аспиранта. В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

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

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-2)** – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: психолого-педагогические аспекты формирования и развития личности обучаемых в условиях высшей школы, учебный коллектив как малая группа и объект педагогической деятельности преподавателя, психолого-педагогические аспекты

воспитательной работы в условиях высшей школы, педагогическая культура преподавателя высшей школы и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

### **Методы, алгоритмы и системы интеллектуальной поддержки принятия решений**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.4). Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплине: «Основы научно-исследовательской работы», и компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ПК-5, ПК-6.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научно-квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- **(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.

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-1)** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Профессиональные компетенции:

- **(ПК-3)** - владеть методами и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации.

Содержание дисциплины направлено на формирование у обучаемых навыков самостоятельного изучения тем дисциплины и решения типовых задач в следующих направлениях: теория принятия решений; современные интегрированные системы принятия решений; формирование множества альтернативных вариантов при выборе оптимального решения, соответствующего заданной цели; математические модели и методы, применяемые при формализации задач принятия решений; методики выбора критериев, ограничений и условий их применения; методы принятия решений в условиях определенности, неопределенности, риска, конфликта и др.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

### **Организация и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по программам высшего образования**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки» (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.5).

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Педагогика и психология высшей школы» и компетенциях ОПК-2, УК-5, а также на других гуманитарных дисциплинах и компетенциях, сформированных в процессе обучения в высших учебных заведениях. Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения педагогической практики и выполнения научно-квалификационной работы аспиранта.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

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

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-2)** - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Профессиональные компетенции:

- **(ПК-7)** – уметь адекватно переносить современные инновационные и эффективные результаты научно-исследовательской и производственной деятельности компьютерной и информационной науки в образовательную среду учебных заведений.

Содержание дисциплины охватывает следующую проблематику: требования нормативно-правовых документов в сфере организации и обеспечения образовательного процесса в высшей школе, содержание и организация научной, учебной и учебно-методической работы в вузе, сущность и общая характеристика основных педагогических технологий, теоретические и методические основы разработки современных учебно-методических комплексов по дисциплинам основных образовательных программ в высших учебных заведениях и пр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

### **Методы идентификации в задачах анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (направленность «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок 1 (Б1.В.ОД.6).

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплине: «Основы научно-исследовательской работы», и компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ПК-5, ПК-6.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научно-квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- **(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.

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-1)** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Профессиональные компетенции:

- **(ПК-4)** – способность применять методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем.

Содержание дисциплины охватывает следующие направления: построение математических моделей стохастических объектов; передаточные функции динамических объектов в непрерывной и дискретной форме; детерминированное разностное уравнение; стохастическое разностное уравнение авторегрессии со скользящим средним; методы оптимального управления и фильтрации; задачи оптимального управления и фильтрации; дискретный фильтр Калмана-Бьюси, его рекуррентная форма; постановка задачи идентификации стохастического объекта; итеративный подход Бокса-Дженкинса; параметрическая идентификация с помощью метода наименьших квадратов (МНК); проверка адекватности математической модели исследуемому объекту.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

### **Методы и системы имитационного моделирования для визуализации и анализ информации в сложных объектах**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (направленности «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок 1 (Б1.В.ДВ.1.1).

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплине: «Основы научно-исследовательской работы», «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», и компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научно-квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- **(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.

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-1)** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Профессиональные компетенции:

- **(ПК-1)** – способность формализованной постановки задач, разработки критериев, методов и моделей оценки эффективности функционирования сложных прикладных объектов, их системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;

- **(ПК-2)** – владеть навыками разработки специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

Содержание дисциплины включает следующие направления: методы генерации случайных явлений (событий, величин, процессов - дискретных и непрерывных); методы обработки результатов моделирования; средства надстройки «Анализ данных» MS Excel; специализированные пакеты имитационного моделирования; среда моделирования Anylogic и ее технологии моделирования (агентные, дискретно-событийные, динамические, системно-динамические модели); методы и основные типы задач оптимального планирования эксперимента (ПЭ); полный факторный эксперимент и его свойства; показатели и критерии оптимальности ПЭ; планирование эксперимента при поиске оптимальных условий и др.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен экзамен.

## **Методы получения, анализа и обработки экспертной информации для управления и выбора проектных вариантов**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки» (направленность: - «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок1 (Б1.В.ДВ.1.2).

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплине: «Основы научно-исследовательской работы», «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», и компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научно-квалификационной работы аспиранта, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- **(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.

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-1)** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Профессиональные компетенции:

- **(ПК-1)** – способность формализованной постановки задач, разработки критериев, методов и моделей оценки эффективности функционирования сложных прикладных объектов, их системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;

- **(ПК-2)** – владеть навыками разработки специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

Содержание дисциплины включает следующие направления: методы экспертного оценивания; шкалы измерений; непосредственное оценивание и парные сравнения; методы и процедуры организации и проведения экспертных опросов; методы обработки матрицы парных сравнений; транзитивность отношений и методы выявления ее нарушения; методические погрешности экспертных оценок, их выявление и снижение; методы обработки результатов групповой экспертизы; выявление весов компетентности экспертов; мера, расстояние, среднее и медиана Кемени; применение экспертных методов для сравнения и выбора проектных вариантов и др.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве аттестации предусмотрен экзамен.

### **Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) является составной частью учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (направленность "Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входит в Блок 2 "Практики" (Б2.1) вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) является обязательной.

Прохождение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) базируется на дисциплинах: «Педагогика и психология высшей школы», «Организация и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по программам высшего образования», и компетенциях ОПК-2, ПК-7, УК-3, УК-5.

В процессе прохождения педагогической практики аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Общепрофессиональные компетенции:

- (ОПК-2) – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Профессиональные компетенции:

- (ПК-7) – уметь адекватно переносить современные инновационные и эффективные результаты научно-исследовательской и производственной деятельности компьютерной и информационной науки в образовательную среду учебных заведений.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу по предмету, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

Программа педагогической практики представлена в Приложении 6.

### **Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-организационная практика)**

Целью научно-организационной практики является приобретение аспирантами умений и навыков в организации, планировании и проведении научно-исследовательских работ, ознакомление с работой исследовательского коллектива.

Практика предполагает приобретение аспирантами опыта оформления научно-исследовательской документации, ознакомление с порядком заключения и исполнения договоров при совместном выполнении научно-исследовательских работ с другими организациями и предприятиями; порядком организации, планирования, финансирования, проведения и внедрения научных исследований и разработок и способствуют комплексному формированию следующих компетенций обучающихся.

Универсальные компетенции:

- (УК-1) - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- (УК-3) - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- (УК-5) - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Общая трудоемкость научно-организационной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Способ проведения практики – стационарная. Формой промежуточной аттестации по научно-организационной практике является зачет.

Программа научно-организационной практики представлена в Приложении 6.

### **Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются составной частью учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (направленность "Системный анализ, управление и обработка информации, статистика») и входят в Блок 3 "Научные исследования" вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук предполагают осуществление аспирантами научно-исследовательской деятельности и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Проведение научно-исследовательской работы базируется на дисциплине: «Основы научно-исследовательской работы», и компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ПК-5; ПК-6.

Компетенции, полученные во время выполнения научных исследований, являются базовыми для выполнения научно-квалификационной работы аспиранта

В процессе выполнения научных исследований аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- **(УК-1)** - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- **(УК-2)** - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- **(УК-3)** - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- **(УК-4)** - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- **(УК-5)** - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-1)** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Профессиональные компетенции:

- **(ПК-1)** – способность формализованной постановки задач, разработки критериев, методов и моделей оценки эффективности функционирования сложных прикладных объектов, их системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;
- **(ПК-2)** – владеть навыками разработки специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;
- **(ПК-3)** – владеть методами и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации;
- **(ПК-4)** – способность применять методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем;
- **(ПК-5)** – уметь планировать, организовывать и контролировать деятельность в области системного анализа подразделений научной организации, поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе, контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность;
- **(ПК-6)** – уметь проводить научные исследования и реализовывать проекты направления компьютерной и информационной науки, эффективно

использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения.

Научные исследования являются обязательным компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности и проведению самостоятельной научной работы.

В процессе выполнения научных исследований аспирантами предполагается широкое обсуждение в учебных структурах образовательного учреждения с привлечением ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень сформированных компетенций обучающихся. Программа научных исследований приведена в Приложении 7.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7128 часов, 198 зачетных единиц.

В качестве формы промежуточной аттестации по выполнению научных исследований программой предусмотрен зачет с оценкой.

### **Итоговая аттестация**

Программа Итоговой аттестации (итоговый экзамен) базируется на положениях ФГОС ВО по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки», (направленность «Системный анализ, обработка и управление информацией, статистика», регламентирующих форму и порядок проведения государственной итоговой аттестации лиц, обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Задачами итоговой аттестации является оценка уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

В результате итоговой аттестации аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции:

Универсальные компетенции:

- **(УК-1)** способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- **(УК-2)** способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- **(УК-3)** готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- **(УК-5)** способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Общепрофессиональные компетенции:

- **(ОПК-1)** - способность самостоятельно осуществлять научно-

исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

- **(ОПК-2)** - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Профессиональные компетенции:

- **(ПК-1)** – способность формализованной постановки задач, разработки критериев, методов и моделей оценки эффективности функционирования сложных прикладных объектов, их системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;

- **(ПК-2)** – владеть навыками разработки специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;

- **(ПК-3)** – владеть методами и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации;

- **(ПК-4)** – способность применять методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем;

- **(ПК-5)** – уметь планировать, организовывать и контролировать деятельность в области системного анализа подразделений научной организации, поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе, контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность;

- **(ПК-6)** – уметь проводить научные исследования и реализовывать проекты направления компьютерной и информационной науки, эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения

- **(ПК-7)** – уметь адекватно переносить современные инновационные и эффективные результаты научно-исследовательской и производственной деятельности компьютерной и информационной науки в образовательную среду учебных заведений.

К видам итоговых аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации, обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, относятся:

- подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена;

- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-квалификационная работа (диссертация), по результатам которой представляется научный доклад, должна быть оформлена в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

Общая трудоемкость подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена составляет 108 часов (3 зачетные единицы); представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

Программа государственной итоговой аттестации приведена в Приложении 8.

**Рабочие программы факультативных дисциплин**  
**Аннотации рабочих программ факультативных дисциплин**  
**Иностранный язык (второй)**

Дисциплина «Иностранный язык» (Английский, французский, немецкий язык) относится к Блоку «Факультативы» учебного плана основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов, индекс ФТД.1

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Иностранный язык».

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

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

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных углубленным изучением иностранного языка, формирует умения и навыки подготовленной, репродуктивной, монологической и диалогической речи по общественно-бытовой и деловой тематике, умения и навыки неподготовленной репродуктивной монологической и диалогической речи по общественно-бытовой и деловой тематике, умения и навыки просмотрового и ознакомительного чтения, составление неинтерпретирующих рефератов по специальной тематике, умения и навыки просмотрового и ознакомительного чтения, составления интерпретирующих рефератов по специальной тематике, умения и навыки изучающего чтения, зрительно-письменного перевода и речи по специальной тематике, умения и навыки изучающего чтения, зрительно-устного перевода и речи по специальной тематике, умения и навыки реферирования (аннотирования), перевода и речи по специальной тематике.

Общая трудоемкость дисциплины для аспирантов очной формы составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Программой предусмотрена промежуточная аттестация в форме кандидатского экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта.

### **Организационно-методические аспекты подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) и ее представления к защите**

Дисциплина относится к Блоку «Факультативы» учебного плана основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов, индекс ФТД.2

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Основы научно-исследовательской работы» и компетенциях, сформированных в процессе обучения в высших учебных заведениях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

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

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

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных положений по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации), по ее общей характеристике, структуре и оформлению, по подготовке публикаций и написанию автореферата диссертации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 час. В качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) и её подготовке к публичной защите.

Рабочие программы факультативных дисциплин приведены в приложении 5.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП**

### **5.1 Кадровое обеспечение реализации ОПОП**

К образовательному процессу привлечены руководящие и научно-педагогические работники. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры – 100% (требование ФГОС ВО – не менее 60 %). Научные руководители аспирантов имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по профилю подготовки аспирантов – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

## **5.2 Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Технологического университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа не менее 25% обучающихся по программе аспирантуры из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к дистанционным образовательным технологиям, современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

## **5.3 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП**

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся,

предусмотренных учебным планом. Перечень материально-технического обеспечения включает в себя помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Технологического университета. В Технологическом университете создана техническая и программная платформа информатизации учебной, научной и организационной деятельности ВУЗа. В учебном процессе используются компьютерные классы общего назначения, один мобильный компьютерный класс, оборудованный ноутбуками, а также 1 электронный читальный зал. В учебных классах установлено и поддерживается более 40 программных продуктов. В Технологическом университете создана корпоративная компьютерная сеть, состоящая из 7 локальных вычислительных сетей. Она объединяет около 500 компьютеров, из них 450 имеют выход в сеть Интернет. Пропускная способность каналов внутренней сети составляет 100 Мбит/с, а в серверном сегменте до 1 Гбит/с. Канал выхода в Интернет обеспечивает пропускную способность до 20 Мбит/с. В сети функционирует 22 сервера. Корпоративная сеть имеет средства защиты от вредоносных программ (вирусов) и несанкционированных рассылок электронной почты

#### **5.4 Финансовое обеспечение реализации ОПОП**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

### **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие универсальных компетенций выпускников**

#### **Социокультурная среда Технологического университета**

Развитие универсальных компетенций выпускника осуществляется системно через учебный процесс, практики, научные исследования работу и

систему внеучебной работы. Эффективность развития универсальных компетенций обеспечивается формированием социокультурной среды Технологического университета. Социокультурная среда Технологического университета включает:

- Среду творческих коллективов, в которых аспирант участвует при выполнении НИР,
- Оздоровительную среду,
- Клубную среду,
- Среду творческих мастерских,
- Информационную среду,
- Среду самоуправления.

Среда творческих коллективов позволяет развивать у аспиранта универсальные компетенции (способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития). Развитие среды обеспечивают совместные научные творческие коллективы, включая аспирантов и их научных руководителей.

В оздоровительной среде аспиранты имеют возможность для занятия спортом и физкультурой. Обеспечивает ее развитие физкультурно-оздоровительный центр Технологического университета, где обучающиеся могут бесплатно заниматься в спортивных секциях по различным видам спорта. Проводятся крупномасштабные спортивные праздники.

В клубной среде обучающиеся имеют возможность участия в корпоративных, клубных мероприятиях, где формируется компетенция планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития.

В среде творческих мастерских обучающиеся могут развивать личные творческие задатки. Среда создает условия для самореализации личности. На всех площадках занимается коллективы по таким направлениям как танцы, от народных до современных, бардовская песня, вокал эстрадный и народный. Функционирует клуб, насчитывающий ряд музыкальных групп. Работает КВН.

Информационная среда создана для обеспечения информационно-консультационной поддержки обучающихся. Обеспечивают ее развитие структура, призванная оказывать информационно-консультационную поддержку выпускникам для построения успешной карьеры, профессионального роста и развития.

Среда самоуправления предназначена для развития управленческих навыков обучающихся. Функционирует Совет студентов и аспирантов Технологического университета (Студенческий совет), особенностью деятельности которого является параллельная работа по нескольким направлениям, которые взаимно дополняют друг друга. Такой подход позволяет создавать более благоприятные условия для формирования как личности, так и эффективных команд.

## **Воспитание обучающихся и развитие универсальных компетенций**

Воспитательная работа в Технологическом университете является неотъемлемой частью процесса качественной подготовки аспирантов и проводится для создания условий самореализации обучающихся, для развития их творческого потенциала, для участия в жизни Технологического университета, для пропаганды здорового образа жизни и содержательного досуга. Устав Технологического университета определяет, что воспитательные задачи Технологического университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников. Воспитание обучающихся обеспечивается систематической и целенаправленной деятельностью ректората, деканатов, кафедр, отдела внеучебной и воспитательной работы под руководством проректора по внеучебной и воспитательной работе и других подразделений Технологического университета и опирается на нормативно-правовые акты федерального, регионального и вузовского уровня.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП**

### **7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

Реализация учебного плана основана на Перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания предусматривает соответствующие инструменты (тесты, доклады, рефераты, практические комплексные задания), оценивающие сформированность компетенции.

Контроль успеваемости и аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Аттестация аспирантов представляет собой оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик,

выполнения научных исследований, выполнения индивидуального плана. Целью проведения аттестации является контроль знаний, навыков и умений, полученных аспирантами в процессе обучения, и их соответствия требованиям учебных планов и рабочих программам дисциплин. Аспиранты обязаны проходить аттестацию в соответствии с учебными планами и индивидуальными планами.

Формами аттестации аспирантов являются:

- аттестации по дисциплинам (модулям);
- аттестации по практикам;
- кандидатские экзамены;
- аттестация по выполнению научных исследований.

Формы проведения контроля успеваемости и аттестации по каждой учебной дисциплине, практикам, выполнению научных исследований определены рабочим учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины, программой научных исследований, программой педагогической практики, программой научно-организационной практики.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОП ВО разработаны и утверждены фонды оценочных средств, методические указания, содержащие контрольные вопросы и типовые задания для практических и семинарских занятий, зачетов и экзаменов, примерную тематику докладов, рефератов и т.п.

При разработке оценочных средств учитываются многообразные связи между знаниями, умениями, навыками, приобретаемыми в рамках отдельных дисциплин, практики, научных исследований. Проектирование оценочных средств ориентируется на оценку способностей обучающихся к творческой деятельности, готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Оценочные средства по каждой дисциплине, практикам, научным исследованиям представлены в рабочих программах дисциплин (Приложение 5), программах практик (Приложение 6), программе научных исследований (Приложение 7).

## **7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП**

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы высшего образования в полном объеме. К видам итоговых аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации, обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, относятся:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственный экзамен проводится в соответствии с направлением и направленностью подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программы государственной итоговой аттестации разрабатываются выпускающими кафедрами в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций учебно-методических объединений вузов.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.

**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.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-1)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> 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	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
<b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

<p>УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: 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>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

**УМЕТЬ:** 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.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-2)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения*</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций),	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
<b>ЗНАТЬ:</b> Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
<b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных	Сформированное умение использовать положения и категории

		фактов и явлений	явлений	фактов и явлений	философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 для выпускника программы аспирантуры.

### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** 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.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

**ВЛАДЕТЬ:** 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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-3)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
<b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач

			задач		
<p>УМЕТЬ: осуществлять личный 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>	Отсутствие умений	<p>Частично освоенное умение осуществлять личный 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>В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный 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>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный 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>Успешное и систематическое умение осуществлять личный 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>ВЛАДЕТЬ: 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</p>	Отсутствие навыков	<p>Фрагментарное применение навыков 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</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков 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</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков 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</p>

			или международных исследовательских коллективах	исследовательских коллективах	
ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при

осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
---	--	--	---	--	---

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

#### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты

**УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

			и иностранном языках		
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

			государственном и иностранном языках	иностранном языках	
--	--	--	--	--------------------	--

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** этические категории, нормы и этические проблемы в профессиональной деятельности

**УМЕТЬ:** осуществлять этический выбор в ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности

**ВЛАДЕТЬ:** этическими нормами в профессиональной деятельности

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-5)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> этические категории, нормы и этические проблемы в профессиональной деятельности	Отсутствует знание	Допускает существенные ошибки при изложении содержания этических категорий и этических проблем в профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные знания содержания этических категорий и этических проблем в профессиональной деятельности	Демонстрирует знания сущности этических категорий и этических проблем в профессиональной деятельности	Раскрывает полное содержание этических категорий и этических проблем в профессиональной деятельности
<b>УМЕТЬ:</b> осуществлять этический выбор в ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности	Отсутствует умение	Имеет представление о профессиональных ситуациях, которые требуют этического выбора	Формулирует профессиональные ситуации, требующие этического выбора, допуская пробелы в осуществлении этического выбора	Осуществляет этический выбор в профессиональной деятельности, но в некоторых профессиональных ситуациях испытывает несущественные затруднения	Готов и умеет осуществлять этический выбор в ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> этическими нормами в профессиональной деятельности	Отсутствует владение	Владеет базовыми представлениями об этических нормах в профессиональной деятельности	Формулирует этические нормы, но не учитывает особенностей профессиональной деятельности в ситуациях этического выбора	Владеет этическими нормами, но не учитывает особенностей профессиональной деятельности	Демонстрирует полное владение этическими нормами в профессиональной деятельности

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-1: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальных компетенций УК-1, УК-2, УК-4 для выпускника программы аспирантуры.

#### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации.

**УМЕТЬ:** использовать отдельные элементы аппарата теории принятия решений для практических задач в области системного анализа, управления и обработки информации.

**ВЛАДЕТЬ:** начальными навыками проведения и технологиями планирования экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-1)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> основные методы теоретических и экспериментальных исследований и современные технологии их применения в области профессиональной деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных методов теоретических и экспериментальных исследований и их применения в области профессиональной деятельности	Неполные знания основных методов теоретических и экспериментальных исследований и их применения в области профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов теоретических и экспериментальных исследований и их применения в области профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания основных методов теоретических и экспериментальных исследований и современные технологии их применения в области профессиональной деятельности
<b>УМЕТЬ:</b> использовать методы системного анализа и аппарат теории принятия решений с целью решения научных и научно-образовательных задач в области управления и обработки информации	Отсутствие умений	Фрагментарное умение использовать методы системного анализа и аппарат теории принятия решений в области управления и обработки информации	В целом достаточное, но не систематическое умение использовать методы системного анализа и аппарат теории принятия решений в области управления и обработки информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методы системного анализа и аппарат теории принятия решений с целью решения научных и научно-образовательных задач в области управления и обработки информации	Успешное и систематическое умение использовать методы системного анализа и аппарат теории принятия решений с целью решения научных и научно-образовательных задач в области управления и обработки информации

			информации	информации	
<p>ВЛАДЕТЬ:  навыками проведения  экспериментальных  исследований и  технологиями  планирования в области  системного анализа,  управления и обработки  информации</p>	<p>Отсутствие  навыков</p>	<p>Частично усвоенные  навыки проведения  экспериментальных  исследований и  технологии  планирования в  области системного  анализа, управления  и обработки  информации</p>	<p>В целом успешное,  но не  систематическое  владение  навыками  проведения  экспериментальн  ых исследований  и технологиями  планирования в  области  системного  анализа,  управления и  обработки  информации</p>	<p>В целом успешное, но  содержащее отдельные  пробелы владение  навыками  проведения  экспериментальных  исследований и  технологиями  планирования в  области системного  анализа, управления  и обработки  информации</p>	<p>Успешное и систематическое  владение навыками  проведения  экспериментальных  исследований и  технологиями  планирования в области  системного анализа,  управления и обработки  информации</p>

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальных компетенций УК-2, УК-3 для выпускника программы аспирантуры.

### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.

**ВЛАДЕТЬ:** начальными навыками анализа основных методологических и технологических проблем в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные методы научного исследования в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных методов в сфере управления и обработки информации	Неполные знания основных методов научного исследования в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов научного исследования в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Сформированные и систематические знания основных методов научного исследования в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
УМЕТЬ: использовать эффективные решения исследовательских и практических задач в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	Отсутствие умений	Фрагментарное умение использовать решения исследовательских и практических задач в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием	В целом достаточное, но не систематическое умение использовать эффективные решения исследовательских и практических задач в сфере управления и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать эффективные решения исследовательских и практических задач в сфере управления и обработки информации, в том	Успешное и систематическое умение использовать эффективные решения исследовательских и практических задач в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий

технологий		информационно-коммуникационных технологий	обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	технологий
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных методологических и технологических проблем в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	Отсутствие навыков	Частично усвоенные навыки анализа основных методологических и технологических проблем в сфере управления и обработки информации	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа основных методологических и технологических проблем в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа основных методологических и технологических проблем в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое владение навыками анализа основных методологических и технологических проблем в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1: Способность формализованной постановки задач, разработки критериев, методов и моделей оценки эффективности функционирования сложных прикладных объектов, их системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 и общепрофессиональной компетенции ОПК-1 для выпускника программы аспирантуры.

### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** актуальные проблемы науки и прикладных исследований в области информационных технологий моделирования, анализа и синтеза систем.

**УМЕТЬ:** применять математические методы для решения научно-исследовательских задач в сфере информационных технологий.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками применения современных методик систематизации и анализа информации.



**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методы формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;	Неполные знания: методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ в сфере управления и обработки информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ в сфере управления и обработки информации	Сформированные и систематические знания методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники
<b>УМЕТЬ:</b> использовать аппарат системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях	Отсутствие умений	Фрагментарное умение применять аппарат системного анализа в сфере управления	В целом успешное, но не систематическое умение применять аппарат системного анализа в области управления и обработки информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать аппарат системного анализа, управления и обработки информации в современных	Успешное и систематическое умение эффективно использовать аппарат системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях

			информации	информационно-коммуникационных технологиях	
ВЛАДЕТЬ: навыками использования аппарата системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях для научно-исследовательской деятельности	Отсутствие навыков	Частично освоенные навыки владения технологиями системного анализа для проведения научно-исследовательской деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования аппарата системного анализа, управления и обработки информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования аппарата системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях для научно-исследовательской деятельности	Успешное и систематическое владение навыками использования аппарата системного анализа, управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях для научно-исследовательской деятельности

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2: Владеть навыками разработки специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 и общепрофессиональной компетенции ОПК-1 для выпускника программы аспирантуры.

#### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основы теории моделирования, анализа и синтеза систем.

**УМЕТЬ:** использовать современные методы и средства проектирования, разработки и внедрения информационных систем.

**ВЛАДЕТЬ:** методами коллективной разработки современных информационных систем.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> специальные математические методы и программно-алгоритмические средства для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Неполные знания специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Сформированные и систематические знания специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
<b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать и применять специальные математические методы и программно-алгоритмические средства для решения задач системного	Отсутствие умений	Фрагментарное умение разрабатывать и применять специальные математические методы и программно-алгоритмические средства для	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать и применять специальные математические методы и программно-алгоритмические	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать и применять специальные математические методы и программно-алгоритмические средства для решения	Успешное и систематическое умение разрабатывать и применять специальные математические методы и программно-алгоритмические средства для решения задач системного

анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации		решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	средства для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
ВЛАДЕТЬ: навыками разработки специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Отсутствие навыков	Частично освоенные навыки использования специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками использования специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Успешное и систематическое владение навыками использования специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3: Владеть методами и алгоритмами интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 и общепрофессиональной компетенции ОПК-1 для выпускника программы аспирантуры.

### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** методы и средства информационных технологий в сфере управления и обработки информации

**УМЕТЬ:** применять методы системного анализа для целей научно-исследовательской деятельности.

**ВЛАДЕТЬ:** методами проектирования и реализации программных продуктов в сфере управления и обработки информации.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации.</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации	Неполные знания: методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации	Сформированные и систематические знания методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации
<p><b>УМЕТЬ:</b> разрабатывать и применять методы и</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное умение применять методы и	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение разрабатывать и применять методы и

<p>алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>		<p>алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>	<p>умение применять методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>	<p>разрабатывать и применять методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>	<p>алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками организации процесса проектирования и реализации систем интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Частично освоенные навыки владения проектированием и реализацией методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение проектированием и реализацией методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации процесса проектирования и реализации методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками организации процесса проектирования и реализации методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-</p>

<p>основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>		<p>решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>	<p>принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>	<p>управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>	<p>ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>
--	--	--	--	---	--

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4: Способность применять методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 и общепрофессиональной компетенции ОПК-1 для выпускника программы аспирантуры.

### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** актуальные проблемы науки и прикладных исследований в области информационных технологий моделирования, анализа и синтеза сложных систем.

**УМЕТЬ:** применять математические методы для решения научно-исследовательских задач в сфере информационных технологий.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками применения современных методик систематизации и анализа информации.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-4)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем с использованием современных достижений науки и техники.</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и алгоритмов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем;	Неполные знания: методов и алгоритмов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем в сфере управления и обработки информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов и алгоритмов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем в сфере управления и обработки информации	Сформированные и систематические знания методов и алгоритмов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем с использованием современных достижений науки и техники

<p>УМЕТЬ: использовать методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем в современных информационно-коммуникационных технологиях</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное умение применять методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем в сфере управления</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение применять методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем в области управления и обработки информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем в современных информационно-коммуникационных технологиях</p>	<p>Успешное и систематическое умение эффективно использовать методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем в современных информационно-коммуникационных технологиях</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов и алгоритмов идентификации систем управления на основе ретроспективной,</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Частично освоенные навыки владения методами и алгоритмами идентификации систем управления</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования методов и</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования методов и</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками использования методов и алгоритмов идентификации систем управления на основе</p>

<p>текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем в современных информационно-коммуникационных технологиях для научно-исследовательской деятельности</p>		<p>на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем для проведения научно-исследовательской деятельности</p>	<p>алгоритмов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем</p>	<p>алгоритмов идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем для научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем в современных информационно-коммуникационных технологиях для научно-исследовательской деятельности</p>
--	--	---	---	---	---

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5: уметь планировать, организовывать и контролировать деятельность в области системного анализа подразделений научной организации, поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе, контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 и общепрофессиональной компетенции ОПК-1 для выпускника программы аспирантуры.

#### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основы теории информационных систем моделирования, анализа и синтеза.

**УМЕТЬ:** использовать современные методы и средства проектирования, разработки и внедрения информационных систем.

**ВЛАДЕТЬ:** методами коллективной разработки современных информационных систем.



**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-5)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности	Неполные знания методов планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности	Сформированные и систематические знания методов планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности
УМЕТЬ: разрабатывать и применять методы планирования, организации и контроля	Отсутствие умений	Фрагментарное умение разрабатывать и применять методы планирования,	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать и	Успешное и систематическое умение разрабатывать и применять методы планирования,

<p>деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности</p>		<p>организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности</p>	<p>разрабатывать и применять методы планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности</p>	<p>применять методы планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности</p>	<p>организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками использования методов планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Частично освоенные навыки использования методов планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования методов планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации,</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками использования методов планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации,</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками использования методов планирования, организации и контроля деятельности в подразделении научной организации, поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической</p>

безопасности		взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности	поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности	поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности	безопасности
--------------	--	--	--	--	--------------

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6: Уметь проводить научные исследования и реализовывать проекты направления компьютерной и информационной науки, эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 и общепрофессиональной компетенции ОПК-1 для выпускника программы аспирантуры.

### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** методы и средства информационных технологий моделирования, анализа и синтеза.

**УМЕТЬ:** применять методы системного анализа для целей научно-исследовательской деятельности.

**ВЛАДЕТЬ:** методами проектирования и реализации программных продуктов в сфере управления и обработки информации.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-6)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы и средства проведения научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и средств проведения научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	Неполные знания методов и средств проведения научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и средств проведения научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	Сформированные и систематические знания методов и средств проведения научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения
УМЕТЬ: проводить научные исследования и реализовывать проекты, эффективного использования материальных, нематериальных и	Отсутствие умений	Фрагментарное умение проводить научные исследования и реализовывать проекты, эффективного использования	В целом успешное, но не систематическое умение проводить научные исследования и реализовывать проекты,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить научные исследования и реализовывать проекты, эффективного	Успешное и систематическое проводить научные исследования и реализовывать проекты, эффективного использования материальных, нематериальных и

финансовых ресурсов подразделения		материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	финансовых ресурсов подразделения
ВЛАДЕТЬ: навыками проведения научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	Отсутствие навыков	Частично освоенные проведения научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	В целом успешное, но не систематическое владение проведением научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	Успешное и систематическое владение навыками проведения научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-7: уметь адекватно переносить современные инновационные и эффективные результаты научно-исследовательской и производственной деятельности компьютерной и информационной науки в образовательную среду учебных заведений.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 и общепрофессиональной компетенции ОПК-1 для выпускника программы аспирантуры.

### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** актуальные проблемы науки и прикладных исследований в области информационных технологий моделирования, анализа и синтеза сложных систем.

**УМЕТЬ:** применять математические методы для решения научно-исследовательских задач в сфере информационных технологий.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками применения современных методик систематизации и анализа информации.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-7)  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методы адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений	Неполные знания методов адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений	Сформированные и систематические знания методов адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений
<b>УМЕТЬ:</b> использовать методы адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и	Отсутствие умений	Фрагментарное умение применять методы адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-	В целом успешное, но не систематическое умение применять методы адекватного переноса современных инновационных и эффективных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать методы адекватного переноса современных инновационных и	Успешное и систематическое умение эффективно использовать методы адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской

<p>производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>		<p>исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>	<p>результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>	<p>эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>	<p>и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Частично освоенные навыки владения методами адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования методов адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования методов адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками использования методов адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>

## Приложение 2

Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным компетенциям выпускника

<p><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p><b>УК-1</b></p> <p>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>	<p><b>УК-2</b></p> <p>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><b>УК -3</b></p> <p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>УК - 4</b></p> <p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</p>	<p><b>УК -5</b></p> <p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>
<p><b>Знать методы научно-исследовательской деятельности (З 1)</b></p>	<p>З 1.УК-1</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> 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>З 1.УК-2</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности</p>		<p>З 1.УК-4</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	
<p><b>Знать основные</b></p>		<p>З 2.УК-2</p>			

<p><b>концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (3 2)</b></p>		<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p>			
<p><b>Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (3 3)</b></p>			<p><b>3 3.УК-3</b> <b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p><b>3 3.УК-4</b> <b>ЗНАТЬ:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	

<p><b>Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)</b></p>	<p>У 1. УК-1-а УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>УК-1-б УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>				
<p><b>Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У 2)</b></p>		<p>У 2. УК-2 УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений</p>			
<p><b>Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (У 3)</b></p>			<p>У 3. УК-3 УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных</p>	<p>У 3. УК-4 УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном</p>	<p>У 3. УК-5 УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта</p>

			исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	и иностранном языках	
<b>Уметь осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом (У 4)</b>			У 4. УК-3 <b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом		У 4. УК-5 <b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности
<b>Уметь формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (У 5)</b>					

<p><b>Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В 1)</b></p>	<p><b>В 1. УК-1</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>В 1. УК-2</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p><b>В 1. УК-3</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  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</p>	<p><b>В 1. УК-4</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	
<p><b>Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В 2)</b></p>	<p><b>В 2. УК-1</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  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><b>В 2. УК-3</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p><b>В 2. УК-4</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	

<p><b>Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности (В 3)</b></p>		<p>В 3. УК-2  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>В 3.УК-3  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>		
<p><b>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)</b></p>			<p>В 4. УК-3  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В 4. УК-4  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	

Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре общепрофессиональным компетенциям выпускника

<p align="center"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p align="center"><b>ОПК-1</b></p> <p><b>Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</b></p>	<p align="center"><b>ОПК-2</b></p> <p><b>Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</b></p>
<p><b>Знать методы научно-исследовательской деятельности (З 1)</b></p>	<p align="center">З 1.ОПК-1</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> основные методы теоретических и экспериментальных исследований и современные технологии их применения в области профессиональной деятельности</p>	<p align="center">З 1.ОПК-2</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> основные методы научного исследования в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>
<p><b>Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (З 3)</b></p>		
<p><b>Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)</b></p>	<p align="center">У 1.ОПК-1</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> использовать методы системного анализа и аппарат теории принятия решений с целью решения научных и научно-образовательных задач в области управления и обработки информации</p>	<p align="center">У 1.ОПК-2</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> использовать эффективные решения исследовательских и практических задач в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>

<p><b>Уметь осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом (У 4)</b></p>		
<p><b>Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В 2)</b></p>		<p style="text-align: center;">В 2. ОПК-2</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками анализа основных методологических и технологических проблем в сфере управления и обработки информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>
<p><b>Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности (В 3)</b></p>	<p style="text-align: center;">В 3. ОПК-1</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками проведения экспериментальных исследований и технологиями планирования в области системного анализа, управления и обработки информации</p>	
<p><b>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)</b></p>		

Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре профессиональным компетенциям выпускника

<p><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p><b>ПК-1</b></p> <p>способность формализованной постановки задач, разработки критериев, методов и моделей оценки эффективности функционирования сложных прикладных объектов, их системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</p>	<p><b>ПК-2</b></p> <p>владеть навыками разработки специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</p>	<p><b>ПК-3</b></p> <p>владеть методами и алгоритмами интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>	<p><b>ПК-4</b></p> <p>способность применять методы и алгоритмы идентификации и систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем</p>	<p>уметь планировать, организовывать и контролировать деятельность в области системного анализа подразделений научной организации, поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе, контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность</p>	<p><b>ПК-6</b></p> <p>уметь проводить научные исследования и реализовывать проекты на управление компьютерной и информационной науки, эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения</p>	<p><b>ПК-7</b></p> <p>уметь адекватно переносить современные инновационные и эффективные результаты научно-исследовательской и производственной деятельности компьютерной и информационной науки в образовательную среду учебных заведений</p>
--	--	--	---	--	--	---	--

<p><b>Знать методы научно-исследовательской деятельности (З 1)</b></p>	<p><b>З 1.ПК-1</b> ЗНАТЬ: методы постановки задач, разработки критериев и моделей оценки эффективности функционирования сложных прикладных объектов, их системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</p>	<p><b>З 1.ПК-2</b> ЗНАТЬ: практику использования и разработки методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; практику использования методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники</p>	<p><b>З 1.ПК-3</b> ЗНАТЬ: методы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>	<p><b>З 1.ПК-4</b> ЗНАТЬ: методы и алгоритмы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем</p>	<p><b>З 1.ПК-5</b> ЗНАТЬ: методы планирования, организации и контроля деятельность в области системного анализа подразделении научной организации, поддержания эффективного взаимоотношения в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности</p>	<p><b>З 1.ПК-6</b> ЗНАТЬ: методы проведения научных исследований и реализации проектов направления компьютерной и информационной науки, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения</p>	<p><b>З 1.ПК-7</b> ЗНАТЬ: методы адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности компьютерной и информационной науки в образовательную среду учебных заведений</p>
--	--	--	---	--	--	---	--

<p><b>Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (ЗЗ)</b></p>		<p>З 3.ПК-2 ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности при разработке специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</p>	<p>З 3.ПК-3 ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности при получении и анализе экспертной информации, ее обработке, прогнозировании и визуализации</p>		<p>З 3.ПК-5 ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в подразделении</p>	<p>З 3.ПК-6 ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности при проведении научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения</p>	
---	--	---	---	--	---	--	--

<p><b>Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)</b></p>	<p>У 1.ПК-1 УМЕТЬ: применять методы анализа и синтеза информационных систем и моделей управления для решения практических задач; определять показатели проектных заданий для успешного функционирования человеко-машинных систем.</p>	<p>У 1.ПК-2 УМЕТЬ: анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач при разработке специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</p>	<p>У1.ПК-3 УМЕТЬ: анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в проблемно-ориентированных и технических системах на основе технологий получения и анализа экспертной информации, ее обработки, прогнозирования и визуализации</p>	<p>У1.ПК-4 УМЕТЬ: анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем</p>	<p>У1.ПК-5 УМЕТЬ: анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации при планировании, организации и контроле деятельности в подразделении научной организации, поддержании эффективного взаимоотношения в коллективе, при контроле безопасных условий труда и экологической безопасности</p>	<p>У1.ПК-6 УМЕТЬ: анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач при проведении научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения</p>	<p>У1.ПК-7 УМЕТЬ: анализировать альтернативные пути адекватного переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений</p>
<p><b>Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных</b></p>	<p>В2-ПК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками использования аппарата системного анализа,</p>			<p>В2-ПК-4 ВЛАДЕТЬ: технологиями идентификации систем управления на основе</p>	<p>В2-ПК-5 ВЛАДЕТЬ: методами планирования, организации и контроля деятельность в</p>	<p>В2-ПК-6 ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов деятельности задач при</p>	

задач (В 2)	управления и обработки информации в современных информационно-коммуникационных технологиях для научно-исследовательской деятельности			ретроспективной, текущей и экспертной информации для решения задач теоретико-информационного анализа и структурно-параметрического синтеза сложных систем	подразделении научной организации, поддержания эффективного взаимоотношения в коллективе, контроля безопасных условий труда и экологической безопасности	проведении научных исследований и реализации проектов, эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения	
<b>Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности (В 3)</b>			В3-ПК-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования профессиональной деятельности при получении и анализе экспертной информации, ее обработке, прогнозировании и визуализации				В3-ПК-7 ВЛАДЕТЬ: технологиями переноса современных инновационных и эффективных результатов научно-исследовательской и производственной деятельности в образовательную среду учебных заведений

<p><b>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)</b></p>		<p><b>В4-ПК-2</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  различными типами коммуникаций при разработке специальных математических методов и программно-алгоритмических средств для решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</p>			<p><b>В4-ПК-5</b>  <b>ВЛАДЕТЬ:</b>  различными типами коммуникаций при планировании, организации и контроле деятельности в подразделении научной организации, поддержании эффективного взаимоотношения в коллективе, контроле безопасных условий труда и экологической безопасности</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

