

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины** **Б1.В.ОД.2 Статистическая радиотехника**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: Дисциплина «Статистическая радиотехника» входит в профессиональный цикл (вариативная часть) направления подготовки бакалавров по направлению «Радиотехника» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и является одной из дисциплин специальности «Радиотехника», входя в состав профессионального цикла общепрофессиональных дисциплин направления подготовки дипломированного специалиста в соответствии с учебным планом.

Учитывая, что объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению Радиотехника являются различные радиоэлектронные устройства, радиотехнические системы и комплексы, а также методы и средства их проектирования, моделирования и экспериментальной отработки – все это не возможно успешно выполнять без глубокого знания теории статистического анализа различных моделей сигналов и цепей, что и определяет основную цель преподавания дисциплины в системе подготовки специалистов в области радиотехники.

Задачей изучения дисциплины является: Знать фундаментальные закономерности, связанные с анализом и синтезом случайных сигналов, оценкой влияния различных случайных сигналов на передачу информационных сообщений, обработкой и преобразованием информационных сигналов и помех в типовых линейных, нелинейных и параметрических цепях, применительно к различным радиотехническим системам. При этом студенты должны правильно выбирать известный математический аппарат для анализа и синтеза различных сигналов, помех и цепей; широко использовать известные программные продукты и выявлять связи используемой математической и программной модели с физической стороной исследуемого процесса или устройства; иметь навыки эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных средств; проводить настройку используемых приборов и лабораторного оборудования различного назначения, оценивать погрешности результата измерения.

Освоив дисциплину «Статистическая радиотехника», студенты должны уметь:

- использовать стандартные программные средства для анализа временных, спектральных и корреляционных характеристик случайных процессов;
- составлять самостоятельно программы для исследования вероятностных характеристик случайных сигналов;
- владеть методами анализа и знать принципы работы типовых линейных, нелинейных и параметрических цепей, а также исследовать преобразования вероятностных характеристик в этих цепях и устройствах;

- технически грамотно выбирать и применять на основе заданных моделей управляющих сигналов и помех необходимые преобразования, обеспечивающие передачу, приём и сохранение передаваемой информации.

Владеть:

- методами моделирования сигналов и цепей, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;

- реализацией программ экспериментальных исследований, включая выбор технических средств, и обработкой результатов;

- составлением обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований;

- типовыми программными средствами для автоматизации проектирования и моделирования радиоэлектронных цепей, устройств и систем.

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа с преподавателем	30
Самостоятельная работа аспирантов	42

Основные разделы: Нелинейные и параметрические преобразования сигналов и используемые методы анализа. Генерирование колебаний; Случайные события, случайные величины. Основные модели законов распределения. Числовые характеристики. Случайные процессы, модели, корреляционный анализ, спектральные характеристики, эргодические сл. процессы; Преобразование сл. процессов в линейных и нелинейных цепях. Дифференцирование и интегрирование сл. процессов; Нелинейные преобразования нормального сл. процесса. Огибающая и фаза узкополосного сл. процесса. Преобразование законов распределения в типовых устройствах (усилитель-детектор-фильтр и др.); Обнаружение сигналов на фоне помех. Оптимальная фильтрация (ОФ) сигналов. Адаптивная обработка. Цифровые ОФ; Оценка помехоустойчивости радиотехнических систем с различными видами модуляции. Статистическая теория аппаратуры.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Владение методами и алгоритмами обработки радиосигналов в радиосистемах телевидения и связи при наличии помех.

Форма промежуточной аттестации зачет.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.3 Системы радиосвязи и телевидения

### Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: Цель преподавания дисциплины – углубленное теоретическое и практическое освоение современных методов и средств, используемых в системах радиосвязи и телевидения (СР и Т), позволяющее выпускнику аспирантуры успешно работать на производстве и научно-учебных заведениях, вести научные исследования и проектировать радиоэлектронные системы и устройства передачи информации с качественно новыми функциональными и техническими характеристиками.

Задачей изучения дисциплины является: Задачей изучения дисциплины является овладение:

- знаниями методов работы современных систем радиосвязи и телевидения, включая спутниковые технологии связи, локации и радионавигации, путей их структурной и параметрической оптимизации их характеристик, а также методов и средств автоматизированного проектирования для конкретных используемых способов технической реализации этих систем;
- умениями применять полученные знания к решению прикладных задач современных систем радиосвязи и телевидения в различных применениях радиоэлектронных средств.

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа с преподавателем	28
Самостоятельная работа аспирантов	44

Основные разделы: Общие принципы построения СР и Т. Основные устройства СР и Т, линии и каналы связи для СР и Т; Методы уплотнения сигналов. Модуляция и демодуляция сигналов АТ, ЧТ, ФТ, МЧМ, КАМ, OFDM, ПСП; Бюджет канала связи С Р и Т. Широкополосные Р и Т; Помехоустойчивое кодирование в современных СР и Т.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Владение методами и алгоритмами обработки радиосигналов в радиосистемах телевидения и связи при наличии помех; ПК-3 Владение методами разработки устройств передачи, приема, обработки, отображения и хранения информации, перспективных информационных технологий, в том числе цифровых.

Форма промежуточной аттестации зачет.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.4 Радиотехнические устройства

### Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: освоение знаний и приобретение навыков решения задач в отраслях радиоэлектроники на современном этапе развития радиотехники, накопление навыков анализа и проектирования радиотехнических систем в условиях рыночной экономики; подготовка аспирантов к выполнению самостоятельных исследований по научным задачам статистической теории и практики радиотехнических систем.

Задачей изучения дисциплины является: выработка навыков постановки научных задач в области статистической радиотехники, их формулировки и разработки методологии исследований; формирование у обучаемых навыков исследователя, аналитика, способного организовать исследование по конкретной научной задаче в данной предметной области с использованием современных математических методов и разработать на его основе практические предложения; обучение методам моделирования сложных радиотехнических систем и оценки качества их функционирования; изучение отечественного и зарубежного опыта исследования свойств и характеристик используемых в статистической радиотехнике сигналов, передач с помощью различных сигналов информации; овладение знаниями фундаментальных закономерностей, связанных с анализом и синтезом сигналов, передачей с помощью различных сигналов информации; изучение статистических методов синтеза и анализа алгоритмов и устройств обнаружения, оценивания и распознавания радиосигналов на фоне шумов и помех при разных степенях полноты априорных сведений.

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа с преподавателем	36
Самостоятельная работа аспирантов	36

Основные разделы: Сигналы и помехи в радиотехнических системах; Основные понятия теории статистических решений в РТС; Обнаружение сигналов в РТС; Оценивание параметров сигналов в РТС; Методы обработки сигналов при априорной неопределенности; Разрешение, различение и распознавание сигналов в РТС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Владение методами анализа устройств генерирования, усиления, преобразования радиосигналов в радио средствах различного назначения, создания методик их расчета и основ проектирования, определения их предельно достижимых характеристик, возможных схем построения; ПК-4 Владение современными методами проектирования радиотехнических устройств для использования их в промышленности, биологии, медицине, метрологии и др.

Форма промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.5 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения**

**Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: Углубленное теоретическое и практическое освоение современных методов и средств, используемых при разработке, проектировании и реализации современных радиотехнических устройств и систем различного назначения, включая телевизионные устройства и системы.

Задачей изучения дисциплины является: Овладение:

- знаниями принципов и методов работы современных радиотехнических устройств различного назначения, включая устройства для систем спутниковой связи, систем локации, систем радионавигации, систем телеметрии и телевидения, медицины и биологических систем, а также всех иных возможных систем, использующих в своем составе радиотехнические и радиоэлектронные компоненты и устройства;
- умениями применять полученные знания к решению прикладных задач разработки и проектирования современных радиотехнических устройств различного назначения, включая телевизионные.

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа с преподавателем	36
Самостоятельная работа аспирантов	72
Контроль	36

Основные разделы: Устройства генерации и формирования сигналов, включая телевизионные (УГиФСТ); Современные радиотехнические системы связи, навигации, локации, телевидения (РТСНЛТ).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Владение методами анализа устройств генерирования, усиления, преобразования радиосигналов в радио средствах различного назначения, создания методик их расчета и основ проектирования, определения их предельно достижимых характеристик, возможных схем построения, ПК-2 Владение методами и алгоритмами обработки радиосигналов в радиосистемах телевидения и связи при наличии помех, ПК-3 Владение методами разработки устройств передачи, приема, обработки, отображения и хранения информации, перспективных информационных технологий, в том числе цифровых, ПК-4 Владение современными методами проектирования радиотехнических устройств для использования их в промышленности, биологии, медицине, метрологии и др.

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины** **Современные образовательные технологии в высшем образовании**

**Целью изучения дисциплины** является выполнение ФГОС в части подготовки аспиранта к преподавательской деятельности по своей специальности по программам высшего образования.

**Задачами изучения дисциплины является:**

- освоение основных педагогических категорий и понятий;
- освоение основной нормативной базы высшего образования;
- формирование представлений о методологических основах педагогического процесса и его разновидностей – воспитания и обучения;
- освоение сложившегося в педагогике понимания целей, содержания, методов, форм и средств;
- формирование умения применять педагогические знания на практике;
- раскрыть основные психологические закономерности профессионального становления личности;
- освоение основные психологические закономерности овладения профессиональными знаниями, умениями, навыками и формирования профессионально важных качеств личности;
- развитие коммуникативно-речевых (риторических) умений, специфики педагогического общения, особенностей коммуникативно-речевых ситуаций, характерных для профессиональной деятельности;
- развитие понимания места педагогических технологий и границами применения в высшем образовании;
- освоение принципов проектирования современных технологий обучения, основных приемов, методов реализации технологий обучения.

**Структура дисциплины** (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы, в часах) очное/заочное:

Общая трудоемкость дисциплины	288/288
Контактная работа с преподавателем:	192/36
Самостоятельная работа аспирантов:	96/252

**Основные разделы:**

Педагогика высшей школы.

Психология высшей школы

Организации эффективного педагогического общения

Нормативная база высшего образования

Педагогические технологии

**Планируемые результаты** обучения (перечень компетенций): готовность к преподавательской деятельности по своей специальности по программам высшего образования (ОПК-5); готовность к преподавательской деятельности в области радиотехники, в том числе систем и устройств телевидения (ПК-5).

**Форма промежуточной аттестации:** 5 зачетов.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины "Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях"

### Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: подготовка аспиранта к использованию информационно-коммуникационных технологий в научной и профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины является:

- освоение основных категорий и понятий в области информационных технологий;
- освоение базовых технологий обработки информации различных типов;
- формирование представлений о возможностях информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании;
- формирование умений применять программные средства и онлайн-сервисы для решения научно-профессиональных задач

### Структура дисциплины

(распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)	Семестр	Семестр
		1	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108</b>	<b>64</b>	<b>44</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>58</b>	<b>36</b>	<b>22</b>
занятия лекционного типа	<b>44</b>	28	16
занятия семинарского типа	<b>14</b>	8	6
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>22</b>
изучение теоретического курса (ТО)	<b>4</b>		4
работа над проектами	<b>36</b>	18	18
эссе	<b>10</b>	10	
<b>Итоговый контроль (зачет)</b>	<b>Зачет</b>		<b>Зачет</b>

### Основные разделы:

Информатизация науки и образования. Информационные системы и базы данных для поиска научной информации. Информационные технологии сбора, обработки и визуализации научной информации. Эффективное структурирование и представление информации для научных докладов. Сетевые технологии в научной деятельности. Основные возможности систем разработки и представления мультимедийного контента. Информационная безопасность в научных исследованиях. Системы организации научных и образовательных мероприятий в режиме удаленного доступа

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).**

В результате изучения дисциплины аспирант должен овладеть следующими компетенциями:

***универсальными:***

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

***общепрофессиональными:***

для специальности **05.12.04 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения:**

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

***профессиональными***

для специальности **05.12.04 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения:**

готовностью к организации научной деятельности по специальности (ПК-6)

## Структура аннотации к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Аннотация к рабочей программе дисциплины

#### Иностранный язык

---

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: формирование способностей аспирантов к профессионально – научной деятельности средствами иностранного языка как в родной, так и неродной материальной и социокультурной средам.

**Задачей** изучения дисциплины является: формирование (для начального уровня) и совершенствование (для продвинутого уровня) языковых умений и навыков.

**Структура дисциплины** (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы): Общая трудоемкость дисциплины – 216 часов, 6 зачетных единиц. Контактная работа с преподавателем (практические занятия) – 116 часов, самостоятельная работа – 64 час, экзамен – 36 часов.

#### **Основные разделы:**

9 разделов: 1. Грамматический блок; 2. Современные требования к личности ученого 21-века; 3. Диссертационное исследование; 4. Подготовка докладов и презентаций; 5. Основы перевода текстов профессиональной направленности; 6. Реферирование и аннотирование статей и монографий; 7. Требования к написанию научных статей на иностранном языке; 8. Ведение научной дискуссии. Участие в научной конференции; 9. Участие в международных программах и грантах.

#### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- 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).

**Форма промежуточной аттестации:** 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

«История и философия науки» по направлению подготовки/специальности: 07.06.01 Архитектура, 08.06.01 Техника и технологии строительства, 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, 13.06.01 Электро- и теплоэнергетика, 15.06.01 Машиностроение, 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, 22.06.01 Технологии материалов, 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта, 27.06.01 Управление в технических системах, 39.06.01 Социологические науки, 40.06.01 Юриспруденция, 38.06.01 Экономические науки, 44.06.01 Образование и педагогические науки, 49.06.01 Физическая культура и спорт, 51.06.01 Культурология

наименование дисциплины

### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины «История и философия науки» является ознакомление аспирантов и соискателей с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

Задачи изучения дисциплины

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также философских проблем специальности;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях, в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки.

### **Обучающийся должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей в отношении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-6).

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы):

Для обучающихся очно:

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		осенний	весенний
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3(108)		
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	1,2 (46)	0,8 (30)	0,4 (16)
занятия лекционного типа	0,8 (30)	0,8 (30)	-
занятия семинарского типа	0,4 (16)	-	0,4 (16)
в том числе: семинары	0,4 (16)	-	0,4 (16)
практические занятия	-	-	-
практикумы	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-
другие виды контактной работы	-	-	-
в том числе: курсовое проектирование	-	-	-
групповые консультации	-	-	-
индивидуальные консультации	-	-	-
иные виды внеаудиторной контактной работы	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	0,7 (26)	0,1 (6)	0,5 (20)
изучение теоретического курса (ТО)	0,4 (16)	-	0,4 (16)
тестовые задания	0,1 (6)	0,1 (6)	-
реферат, эссе (Р)	0,1 (5)	-	0,1 (4)
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	1 (36)	зачет	1 (36) экзамен

Для обучающихся заочно:

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		осенний	весенний
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3 (108)		
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	0,3 (12)	0,1 (6)	0,1 (6)
занятия лекционного типа	-	0,1 (6)	-
занятия семинарского типа	0,3 (12)		0,1 (6)
в том числе: семинары	0,3 (12)	-	0,1 (6)
практические занятия	-	-	-
практикумы	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-
другие виды контактной работы	-	-	-
в том числе: курсовое проектирование	-	-	-
групповые консультации	-	-	-
индивидуальные консультации	-	-	-
иные виды внеаудиторной контактной работы	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1,6 (60)	0,8 (30)	0,8 (30)

изучение теоретического курса (ТО)	1,36 (49)	0,6 (24)	0,7 (25)
тестовые задания	0,1 (6)	0,1 (6)	-
реферат, эссе (Р)	0,1 (5)	-	0,1 (5)
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	1 (36)	зачет	1 (36) экзамен

Основные разделы:

1	Общие проблемы философии науки.
2	Современные философские проблемы отраслей научного знания

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей в отношении исследовательских и практических задач, в том числе и 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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1 Методология научного исследования и оформление результатов**  
**научной деятельности**

**Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – освоение фундаментальных и практических основ методологии выполнения диссертационного исследования.

**Задачи дисциплины**

- Углубленное изучение методологических и теоретических основ научного исследования;
- Формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- Освоение методологии письменной и устной коммуникации в международном научно-образовательном сообществе.

**Структура дисциплины**

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		1	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3(108)</b>	<b>2(72)</b>	<b>1(36)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,61(58)</b>	<b>1,22(44)</b>	<b>0,39(14)</b>
занятия лекционного типа	1,22(44)	0,83(30)	0,39(14)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,39(14)	0,39(14)	
лабораторные работы			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иные виды внеаудиторной контактной работы			
<b>Самостоятельная работа аспирантов:</b>	<b>1,39(50)</b>	<b>0,78(28)</b>	<b>0,61(22)</b>
изучение теоретического курса (ТО)	1,39(50)	0,78(28)	0,61(22)
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	зачет		зачет

## Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
		1	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3(108)</b>	<b>2(72)</b>	<b>1(36)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,33(12)</b>	<b>0,22(8)</b>	<b>0,11(4)</b>
занятия лекционного типа	0,22(8)	0,11(4)	0,11(4)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары практические занятия	0,11(4)	0,11(4)	
лабораторные работы			
в том числе: курсовое проектирование групповые консультации индивидуальные консультации иные виды внеаудиторной контактной работы			
<b>Самостоятельная работа аспирантов:</b>	<b>2,67(96)</b>	<b>1,78(64)</b>	<b>0,89(32)</b>
изучение теоретического курса (ТО)	2,67(96)	1,78(64)	0,89(32)
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	зачет		зачет

### Основные разделы

#### Раздел 1

Цели курса. Нормативные документы по аспирантуре и защите кандидатской диссертации. Государственная политика в области науки и образования.

#### Раздел 2

Теоретические основы и методология научно-исследовательской деятельности аспиранта.

#### Раздел 3

Научное проектирование. Диссертационное исследование как научный проект.

#### Раздел 4

Письменная и устная коммуникация в международном научно-образовательном сообществе.

#### Раздел 5

Инфраструктурные навыки организации научной деятельности как составная часть компетентности исследователя.

## **Раздел 6**

Основы коммерциализации результатов научно-исследовательской работы аспиранта, прикладное значение диссертационного исследования.

### **Планируемые результаты обучения (перечень 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);

- 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)

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

– владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

– способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

– готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации – зачет