

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 18.03.2013 10:02:17

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

## Аннотация к рабочей программе

### Дисциплины «Методология научных исследований при подготовке диссертации»

#### Цель преподавания дисциплины

Формирование у обучающихся знания основных научных методов исследования по профилю деятельности для осуществления инновационной, изыскательной и проектно-расчетной деятельности, научно-исследовательской и педагогической деятельности.

#### Задачи изучения дисциплины

– изучение общенаучных и частнонаучных методов исследования, используемых при осуществлении инновационной, изыскательной и проектно-расчетной деятельности, научно-исследовательской и педагогической деятельности;

– отработка навыков использования методов научного исследования при решении задач, связанных с профилем деятельности;

– подготовка средствами дисциплины к профессиональной деятельности, связанной с изыскательской и проектно-расчетной деятельностью, научно-исследовательской и педагогической деятельностью.

#### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи актуальных исследований;

ОПК - 2 - способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований;

ОПК - 3 владеть методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

ОПК - 4 - способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ОПК - 5 способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования

ОПК - 6 - способность подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований;

УК - 1- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерировать новые идеи 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;

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

УК - 6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития.

### **Разделы дисциплины**

1. Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология».

2. Понятие «науки» и проблема классификации наук.

3. Основные понятия и определения.

4. Постановка задачи исследования, ее анализ и изучение состояния проблемы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

О.Г. Добросердов

(подпись, инициалы, фамилия)

01 20 15 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований при подготовке диссертации

(наименование дисциплины)

направление подготовки

12.06.01

(шифр согласно ФГОС ВО)

Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

(наименование направления подготовки)

Приборы, системы и изделия медицинского назначения

(наименование направленности (профиля, специализации))

квалификация (степень) выпускника: Исследователь, Преподаватель-исследователь

форма обучения

очная

(очная, заочная)

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень подготовки кадров высшего образования) направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии и на основании учебного плана направленности (профиля, специализации) Приборы, системы и изделия медицинского назначения одобренного Ученым советом университета протокол №10 «29» июня 2015 г.

Программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) Приборы, системы и изделия медицинского назначения на заседании кафедры биомедицинской инженерии «31» августа 2015 г., протокол №1.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Корневский

Разработчик программы \_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Н.А.Корневский  
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

Начальник отдела докторантуры и аспирантуры О.Ю. Прусова

Директор научной библиотеки В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) Приборы, системы и изделия медицинского назначения, одобренного Ученым советом университета протокол № 1 «29» 06 2015г. на заседании кафедры БМИ 31.08.16 № 1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Корневский Н.А.


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии направленность (профиль, специализация) Приборы, системы и изделия медицинского назначения, одобренного Ученым советом университета протокол № 11 «24» 06 2015г. на заседании кафедры БМИ 31.08.14  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии направленность (профиль, специализация) Приборы, системы и изделия медицинского назначения, одобренного Ученым советом университета протокол № 10 «26» 08 2014г. на заседании кафедры БМИ 30.08.18 № 1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № 12 «23» 06. 2018 г.  
на заседании кафедры БМИ 30.08.19 11  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Корнилов К.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «24» 06 2019 г.  
на заседании кафедры БМИ 31.08.2020  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Корнилов К.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № 11 «25» 06 2020 г.  
на заседании кафедры БМИ 31.08.2021  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Корнилов К.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «31» 05 2021 г.  
на заседании кафедры БМИ 01.08.2022  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Корнилов К.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# **1 Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП**

## **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Сформировать у обучающихся знания основных научных методов исследования по профилю деятельности для осуществления инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности, научно-исследовательской и педагогической деятельности.

## **1.2 Задачи изучения дисциплины**

- изучение общенаучных и частнонаучных методов исследования, используемых при осуществлении инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности, научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- отработка навыков использования методов научного исследования при решении задач, связанных с профилем деятельности;
- подготовка средствами дисциплины к профессиональной деятельности, связанной с изыскательской и проектно-расчетной деятельностью, научно-исследовательской и педагогической деятельностью.

## **1.3 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-1 - способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований;

ОПК-2 - способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований;

ОПК-3 - владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

ОПК-5 - способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования;

ОПК-6 - способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;

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-2 - 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-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

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

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Методология научных исследований при подготовке диссертации».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

## 3 Содержание и объем дисциплины

### 3.1 Содержание дисциплины и лекционных занятий

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 часа.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
в том числе:	
Лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	18
Экзамен	не предусмотрено
Зачет	предусмотрено
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
Лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	18
Самостоятельная работа аспирантов (всего)	36
Контроль/экс (подготовка к экзамену)	не предусмотрено

Таблица 3.2 - Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Компетенции
		№ лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология».	4	-	1	У1, У2, У3, У4	Т10	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4.

							ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6.
2	Понятие «науки» и проблема классификации наук.	4	-	2	У1,У2, У3, У4	Т11	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6.
3	Основные понятия и определения.	4	-	3	У1,У2, У3, У4	Т11	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6.
4	Постановка задачи исследования, ее анализ и изучение состояния	6	-	4	У1,У2, У3, У4	Т12	ОПК-1, ОПК-



проблема.						2, ОПК- 3, ОПК- 4, ОПК- 5, ОПК- 6, ОПК- 7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6.
-----------	--	--	--	--	--	---

**Примечание:**

У – учебная литература

МУ – методические указания

С – форма контроля – собеседование

ЗП – форма контроля – защита практического занятия в форме собеседования

Д – форма контроля – дискуссия

КЗ – форма контроля – кейс-задача

Таблица 3.3 - Краткое содержание лекционного курса

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология».	Понятие о методе и методологии научного исследования. Общие сведения о методах научного исследования, их классификации и назначении.
2	Понятие «науки» и проблема классификации наук.	Понятие науки. Этапы формирования научного знания. Основные парадигмы научного познания. Классификация наук. Основные проблемы стоящие перед наукой на данном этапе ее развития, в частности перед техническими науками.
3	Основные понятия и определения.	Метод научного исследования. Методология научного исследования. Общенаучные и частнонаучные методы исследования. Анализ, синтез, индукция, дедукция. Основные сведения о частно-научных методах, используемых в исследованиях по соответствующему профилю деятельности.
4	Постановка задачи исследования, ее анализ и изучение состояния проблемы.	Постановка задачи исследования. Формулирование целей и задач исследования. Научная новизна и практическая значимость исследований. Анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований по выбранной тематике.

### 3.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 3.4 - Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Анализ тем индивидуальных занятий	4
2	Роль и место ученого в современном мире	4
3	Творчество как неотъемлемая составляющая научно-исследовательской деятельности.	4
4	Сеанс прямой мозговой атаки.	6
Итого		18

### 3.3 Самостоятельная работа аспирантов (СРА)

Таблица 3.5 - Самостоятельная работа аспирантов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология».	10-11 неделя	9
2	Понятие «науки» и проблема классификации наук.	10-11 неделя	9
3	Основные понятия и определения.	12 неделя	9
4	Постановка задачи исследования. ее анализ и изучение состояния проблемы.	12 неделя	9
Итого			36

## 4 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Аспиранты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов по данной дисциплине организуется:

*библиотекой Университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы аспирантов;

заданий для самостоятельной работы:

– тем рефератов и докладов;

– вопросов к зачетам;

– методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

*типографией Университета:*

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

– удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 5 Образовательные технологии

Структурная составляющая компетенции знания формируется путем чтения лекций и выполнения части самостоятельной работы, ориентированной на приобретение знаний. Источником знаний кроме конспекта лекций являются соответствующие учебники, учебные пособия, статьи в профессиональных журналах и сведения, получаемые с помощью интернет технологий. Приобретение умений и навыков обеспечивается в ходе выполнения практических занятий и самостоятельной работы аспирантов

Таблица 5.1 - Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Анализ тем индивидуальных занятий	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Роль и место ученого в современном мире	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Творчество как неотъемлемая составляющая научно-исследовательской деятельности.	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Сеанс прямой мозговой атаки.	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			8

## 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 6.1 - Этапы формирования компетенции

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
ОПК-1 – способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б1.В.ОД.6 Приборы, системы и изделия медицинского назначения
	Б4.1.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного	Б1.В.ОД.5 Автоматизированные системы медико-	Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	пачальный	основной	завершающий
ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований	экзамена	биологических исследований	экологического мониторинга
			Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований
			Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений
			Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем
			Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
			Б2.2 Научно-исследовательская практика Б4.Д.11 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
ОПК-2 – способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б1.В.ОД.6 Приборы, системы и изделия медицинского назначения
			Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга
			Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем Б2.2 Научно-исследовательская практика Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
ОПК-3 – владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга
	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований
			Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			<p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>
ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	<p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>
ОПК-5 - способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	<p>Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности</p> <p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>	<p>Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации</p> <p>Б1.В.ОД.5 Проектирование медицинских приборов и систем</p>	<p>Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга</p> <p>Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			<p>Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений</p> <p>Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем</p> <p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
ОПК-6 - способностью представлять полученные результаты научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Б1.В.ОД.2 Профессиональный иностранный язык	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	<p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
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	<p>Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности</p> <p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>	<p>Б1.Б.1 История и философия науки</p> <p>Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации</p>	<p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга</p> <p>Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных</p>

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			исследований Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем Б2.2 Научно-исследовательская практика Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
УК-2 - 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	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.Б.1 История и философия науки	Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований
		Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
		Б1.В.ОД.5 Проектирование медицинских приборов и систем	Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		



Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.Б.2 Иностранный язык	Б2.1 Педагогическая практика
	Б1.В.ОД.2 Профессиональный иностранный язык	Б1.В.ОД.3 Психология и педагогика	Б2.2 Научно-исследовательская практика
		Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.Б.1 История и философия науки	Б2.1 Педагогическая практика
		Б1.В.ОД.3 Психология и педагогика	Б2.2 Научно-исследовательская практика
		Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б1.Б.1 История и философия науки	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Б1.В.ОД.3 Психология и педагогика Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б2.1 Педагогическая практика  Б2.2 Научно-исследовательская практика

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		

## 6.2 Описание критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 - Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции /этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
ОПК-1 /основной	1.Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД 2.Качество освоенных обучающимися ЗУН 3.Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать:</b> На удовлетворительном уровне термины, основные понятия, методы. <b>Уметь:</b> На удовлетворительном уровне демонстрировать основные термины и понятия фундаментальных и прикладных дисциплин. <b>Владеть:</b> На удовлетворительном уровне методами демонстрации основных методов и понятий фундаментальных и прикладных дисциплин.	<b>Знать:</b> На хорошем уровне термины, основные понятия, методы. <b>Уметь:</b> На хорошем уровне демонстрировать основные термины и понятия фундаментальных и прикладных дисциплин. <b>Владеть:</b> На хорошем уровне методами демонстрации основных методов и понятий фундаментальных и прикладных дисциплин.	<b>Знать:</b> На высоком уровне термины, основные понятия, методы. <b>Уметь:</b> На высоком уровне демонстрировать основные термины и понятия фундаментальных и прикладных дисциплин. <b>Владеть:</b> На высоком уровне методами демонстрации основных методов и понятий фундаментальных и прикладных дисциплин.
ОПК-2 /основной	1.Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема	<b>Знать:</b> На удовлетворительном уровне методы демонстрации основных методов и	<b>Знать:</b> На хорошем уровне методы демонстрации основных методов и понятий	<b>Знать:</b> На высоком уровне методы демонстрации основных методов и понятий

	<p>ЗУП, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся ЗУН</p> <p>3. Умение применять ЗУП в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>понятий фундаментальных и прикладных дисциплин</p> <p><b>Уметь:</b> На удовлетворительном уровне работать с системами автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеть:</b> На удовлетворительном уровне навыками работы с системами автоматизированного проектирования</p>	<p>фундаментальных и прикладных дисциплин</p> <p><b>Уметь:</b> На хорошем уровне работать с системами автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеть:</b> На хорошем уровне навыками работы с системами автоматизированного проектирования</p>	<p>фундаментальных и прикладных дисциплин</p> <p><b>Уметь:</b> На высоком уровне работать с системами автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеть:</b> На высоком уровне навыками работы с системами автоматизированного проектирования</p>
ОПК-3 / основно й	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся ЗУН</p> <p>3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знать</b> на удовлетворительном уровне основные методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь</b> на удовлетворительном уровне коммерциализовать права на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть</b> на удовлетворительном уровне методами коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>	<p><b>Знать</b> на хорошем уровне основные методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь</b> на хорошем уровне коммерциализовать права на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть</b> на хорошем уровне методами коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>	<p><b>Знать</b> на отличном уровне основные методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь</b> на отличном уровне коммерциализовать права на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть</b> на отличном уровне методами коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>
ОПК-4 / основно й	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся</p>	<p><b>Знать</b> На удовлетворительном уровне принципы оценки результатов исследований</p> <p><b>Уметь</b> на удовлетворительном уровне оценивать</p>	<p><b>Знать</b> На хорошем уровне принципы оценки результатов исследований</p> <p><b>Уметь</b> на хорошем уровне оценивать результаты исследований</p>	<p><b>Знать</b> На отличном уровне принципы оценки результатов исследований</p> <p><b>Уметь</b> на отличном уровне оценивать результаты исследований</p>

	ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	результаты исследований  <b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне методами оценки результатов научных исследований	<b>Владеть</b> На хорошем уровне методами оценки результатов научных исследований	<b>Владеть</b> На отличном уровне методами оценки результатов научных исследований
ОПК-5 / основно й	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РЦД 2. Качество освоенных обучающимся ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> На удовлетворительном уровне принципы оценки результатов исследований <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне формулировать основные закономерности и характеристики изученных процессов и технологий <b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне методами оценки результатов научных исследований	<b>Знать</b> На хорошем уровне принципы оценки результатов исследований <b>Уметь</b> На хорошем уровне формулировать основные закономерности и характеристики изученных процессов и технологий <b>Владеть</b> На хорошем уровне методами оценки результатов научных исследований	<b>Знать</b> На высоком уровне принципы оценки результатов исследований <b>Уметь</b> На высоком уровне формулировать основные закономерности и характеристики изученных процессов и технологий <b>Владеть</b> На высоком уровне методами оценки результатов научных исследований
ОПК-6 / основно й	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РЦД 2. Качество освоенных обучающимся ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> На удовлетворительном уровне принципы оценки научной новизны и оригинальности научных разработок <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне разрабатывать новые оригинальные научные идеи <b>Владеть</b> На удовлетворительном	<b>Знать</b> На хорошем уровне принципы оценки научной новизны и оригинальности научных разработок <b>Уметь</b> На хорошем уровне разрабатывать новые оригинальные научные идеи <b>Владеть</b> На хорошем уровне методами разработки новых оригинальных научных идей	<b>Знать</b> На высоком уровне принципы оценки научной новизны и оригинальности научных разработок <b>Уметь</b> На высоком уровне разрабатывать новые оригинальные научные идеи <b>Владеть</b> На высоком уровне методами разработки новых оригинальных

<p>УК-1/основной</p>	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД 2. Качество освоенных обучающимися ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>уровне методами разработки новых оригинальных научных идей <b>Знать</b> На удовлетворительном уровне основные направления и проблематику современной науки <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне отметить практическую ценность определенных профессиональных положений <b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне навыками выражения и обоснования собственной позиции</p>	<p><b>Знать</b> На хорошем уровне основные направления и проблематику современной науки <b>Уметь</b> На хорошем уровне отметить практическую ценность определенных профессиональных положений <b>Владеть</b> На хорошем уровне навыками выражения и обоснования собственной позиции</p>	<p>научных идей <b>Знать</b> На высоком уровне основные направления и проблематику современной науки <b>Уметь</b> На высоком уровне отметить практическую ценность определенных профессиональных положений <b>Владеть</b> На высоком уровне навыками выражения и обоснования собственной позиции</p>
<p>УК-2/основной</p>	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД 2. Качество освоенных обучающимися ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знать</b> На удовлетворительном уровне перечень основных этапов проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне составлять план проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Владеть</b> На</p>	<p><b>Знать</b> На хорошем уровне перечень основных этапов проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Уметь</b> На хорошем уровне составлять план проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Владеть</b> На хорошем уровне методами обработки экспериментальных данных</p>	<p><b>Знать</b> На высоком уровне перечень основных этапов проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Уметь</b> На высоком уровне составлять план проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Владеть</b> На высоком уровне методами</p>

		удовлетворительном уровне методами обработки экспериментальных данных		обработки экспериментальных данных
УК-3/основной	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися ЗУН</p> <p>3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знать</b> На удовлетворительном уровне порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне определять порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне навыками определения порядка проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p>	<p><b>Знать</b> На хорошем уровне порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Уметь</b> На хорошем уровне определять порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Владеть</b> На хорошем уровне навыками определения порядка проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p>	<p><b>Знать</b> На высоком уровне порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Уметь</b> На высоком уровне определять порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Владеть</b> На высоком уровне навыками определения порядка проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p>
УК-5/основной	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися ЗУН</p> <p>3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знать</b> На удовлетворительном уровне критерии оценки качества профессиональной деятельности, на основе углубленных знаний правовых и этических норм</p> <p><b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне оценивать результаты своей деятельности</p> <p><b>Владеть</b> На удовлетворительном</p>	<p><b>Знать</b> На хорошем уровне критерии оценки качества профессиональной деятельности, на основе углубленных знаний правовых и этических норм</p> <p><b>Уметь</b> На хорошем уровне оценивать результаты своей деятельности</p> <p><b>Владеть</b> На хорошем уровне методами оценки результатов своей деятельности</p>	<p><b>Знать</b> На высоком уровне критерии оценки качества профессиональной деятельности, на основе углубленных знаний правовых и этических норм</p> <p><b>Уметь</b> На высоком уровне оценивать результаты своей деятельности</p> <p><b>Владеть</b> На высоком уровне методами оценки результатов своей</p>

		уровне методами оценки результатов своей деятельности		деятельности
УК-6/основной	1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД 2. Качество освоенных обучающимися ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> На удовлетворительном уровне направления использования современных методов исследования для оценки качества работы водоотводящих систем и сооружений <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне анализировать информацию <b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне методами анализа информации	<b>Знать</b> На хорошем уровне направления использования современных методов исследования для оценки качества работы водоотводящих систем и сооружений <b>Уметь</b> На хорошем уровне анализировать информацию <b>Владеть</b> На хорошем уровне методами анализа информации	<b>Знать</b> На высоком уровне направления использования современных методов исследования для оценки качества работы водоотводящих систем и сооружений <b>Уметь</b> На высоком уровне анализировать информацию <b>Владеть</b> На высоком уровне методами анализа информации

**6.3 Материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (паспорт комплекса оценочных средств)**

Таблица 6.3 - Паспорт комплекса оценочных средств

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология».	ОПК-1	Лекция Практическое занятие	Деловая игра	1	Оценивая ответ, учитывают следующие <i>основные критерии</i> : – уровень теоретических знаний (подразумевается не только формальное воспроизведение информации, но и понимание предмета, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы, заданные членами комиссии); – умение использовать теоретические
		ОПК-2	Лекция Практическое занятие	Собеседование	2	

2	Понятие «науки» и проблема классификации наук.	ОПК-8	Лекция	Лекция с элементами проблемного изложения	3	<p>знания при анализе конкретных проблем, ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- качество изложения материала, то есть четкость, логичность ответа, а также его полнота (то есть содержательность, не исключающая сжатости);</li> <li>- способность устанавливать внутри- и межпредметные связи, оригинальность и логика мышления, знакомство с дополнительной литературой и множество других факторов.</li> </ul> <p><i>Критерии оценок:</i></p> <p>Оценка <i>зачтено</i> – исчерпывающее владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений дисциплины, умение применять концептуальный аппарат при анализе актуальных проблем.</p> <p>Логически последовательные, содержательные, конкретные ответы на все вопросы зачетного билета и на дополнительные вопросы членов комиссии, свободное владение источниками.</p> <p>Предложенные в качестве самостоятельной работы формы работы (примерный план исследовательской деятельности; пробная рабочая программа) приняты без замечаний.</p> <p>Оценка <i>не зачтено</i> – отсутствие ответа хотя бы на один из основных вопросов, либо грубые ошибки в ответах, полное непонимание смысла проблем, не достаточно полное владение терминологией. Отсутствие выполненных самостоятельных дополнительных работ.</p> <p>Оценка по дисциплине складывается из зачета самостоятельных работ и оценки ответа на зачете.</p> <p><i>Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов):</i></p> <p>Процедура испытания предусматривает ответ аспиранта по вопросам зачетного билета, который заслушивает комиссия.</p> <p>После сообщения аспиранта и ответов на заданные вопросы, комиссия обсуждает качество ответа и голосованием принимает решение об оценке (<i>зачтено/не зачтено</i>), вносимой в протокол. Особое внимание обращается на степень осмысления процессов развития методологии науки и ее современных проблем. Изучаемый материал должен быть понятным. Приоритет понимания обуславливает способность изложения</p>
		УК-3	Практическое занятие	Эссе	4	
3	Основные понятия и определения.	ОПК-7	Лекция Практическое занятие	Сообщение студента	5	
		УК-3	Лекция Практическое занятие			
4	Постановка задачи исследования, ее анализ и изучение состояния проблемы.	УК-1	Лекция Практическое занятие	Семинар-диспут	6	
		УК-2	Лекция Практическое занятие			
		УК-2	Лекция Практическое занятие	Сообщение студента		



**Примечание:**

ИМЛ – изучение материалов лекции

СРА – самостоятельная работа аспирантов

ВПЗ – выполнение практических заданий

ПЗЧ – подготовка к зачету

С – собеседование

ВСРА – вопросы для собеседования по самостоятельной работе аспирантов

ЗП – защита практической работы в форме собеседования

КЗ – кейс-задача

Д – дискуссия

ЗБТ – зачетное бланковое тестирование

**6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Тест по разделу (теме) 1. «Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология»

1. Методика это:

А) фиксированная совокупность приемов практической деятельности, приводящей к заранее определенному результату.

Б) совокупность приемов и операций познания и практической деятельности; способ достижения определенных результатов в познании и практике.

В) соединение различных элементов, сторон предмета в единое целое (систему), которое осуществляется как в практич. деятельности, так и в процессе познания.

Г) операция мысленного или реального расчленения целого (вещи, свойства, процесса или отношения между предметами) на составные части, выполняемая в процессе познания

Д) метод мышления, иначе наз. наведение, при котором из частных положений выводят общее заключение.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

**6.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:**

- Список методических указаний, используемых в образовательном процессе, представлен в п. 7.2

Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная и дополнительная учебная литература**

#### **а) Основная литература**

1. Кравцова, Е. Д. Логика и Методология научных исследований при подготовке диссертации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городецкая. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>.

2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Текст] : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 244 с.

3. Комлацкий, В. И. Планирование и организация научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 208 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271595>

#### **б) Дополнительная литература**

4. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. - Москва : Либроком, 2010. - 284 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>

5. Сафронова, Т.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Н. Сафронова, А.М. Тимофеева. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435828>

6. Папковская, П. Я. Методология научных исследований при подготовке диссертации [Текст] : курс лекций / П. Я. Папковская. - Минск : Информпресс, 2002. - 176 с. .

7. Берков, В. Ф. Философия и методология науки [Текст] : учебное пособие / В. Ф. Берков. - М. : Новое знание, 2004. - 336 с.

8. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Текст] : учебное пособие / Г. И. Рузавин. - М. : Юпити, 2005. - 287 с.

9. Философия и методология технических наук [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Л. Воробьев [и др.] ; под ред. ред. И. А. Асеевой ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (2 726 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 99 с.

#### **7.2 Перечень методических указаний**

1. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению контрольной работы для студентов направлений 190600.62, 190700.62 очной и заочной форм обучения / ЮЗГУ ; сост. Л. П. Кузнецова. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 32 с.

#### **7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

[http://www.cntd.ru/normativnye\\_dokumenty\\_stroitelstvo.htm](http://www.cntd.ru/normativnye_dokumenty_stroitelstvo.htm) - портал, на котором размещены нормативные документы и правовые акты по проектированию, в том числе по физическому и математическому моделированию объектов.

[naukovedenie.ru](http://naukovedenie.ru) – статьи по теме: «Информационное моделирование при эксплуатации зданий и сооружений» Интернет-журнал «Наукovedение».

#### **7.4 Перечень информационных технологий**

Libreoffice, бесплатная лицензия, GNU General Public License. [ru.libreoffice.org/download/](http://ru.libreoffice.org/download/)

Операционная система Windows, договор П000012385.

Антивирус Касперского – Kaspersky Endpoint Security Russian Edition лицензия 156A-160809-093725-387-506 (или ESET NOD, сублицензионный договор №Вж-ПО\_119356).

#### **7.5 Другие учебно-методические материалы**

### **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран на штативе; мультимедиа центр: ноут-бук сумка/проектор.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

О.Г. Добросердов

(Инициалы, инициалы, фамилия)

03 20 15 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований при подготовке диссертации

(наименование дисциплины)

направление подготовки

12.06.01

(шифр согласно ФГОС ВО)

Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

и наименование направления подготовки)

Приборы, системы и изделия медицинского назначения

наименование направленности (профиля, специализации)

квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

форма обучения

заочная

(очная, заочная)

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень подготовки кадров высшего образования) направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии и на основании учебного плана направленности (профиля, специализации) Приборы, системы и изделия медицинского назначения одобренного Ученым советом университета протокол №10 «29» июня 2015 г.

Программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) Приборы, системы и изделия медицинского назначения на заседании кафедры биомедицинской инженерии «31» августа 2015 г., протокол №1.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Корневский

Разработчик программы \_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Н.А. Корневский  
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

Начальник отдела докторантуры и аспирантуры О.Ю. Прусова

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) Приборы, системы и изделия медицинского назначения, одобренного Ученым советом университета протокол №10 «29» 06 2015 г. на заседании кафедры БМИ 31.08.16 №1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии направленность (профиль, специализация) Приборы, системы и изделия медицинского назначения, одобренного Ученым советом университета протокол №11 «26» 06 2016 г. на заседании кафедры БМИ 31.08.16 №1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии направленность (профиль, специализация) Приборы, системы и изделия медицинского назначения, одобренного Ученым советом университета протокол №10 «29» 06 2015 г. на заседании кафедры БМИ 30.08.16 №1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № 12 «27» 06 2018 г. на заседании кафедры БМИ 30.08.19 М

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

 Кореньков Р.А.


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «24» 06 2019 г. на заседании кафедры БМИ № 1 от 31.08.2019

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

 Кореньков Р.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № 11 «23» 06 2020 г. на заседании кафедры БМИ № 1 от 31.07.2021

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

 Кореньков Р.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «11» 05 2021 г. на заседании кафедры БМИ № 14 от 01.07.2022

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

 Кореньков Р.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

## **1 Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Сформировать у обучающихся знания основных научных методов исследования по профилю деятельности для осуществления инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности, научно-исследовательской и педагогической деятельности.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

- изучение общенаучных и частнонаучных методов исследования, используемых при осуществлении инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности, научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- отработка навыков использования методов научного исследования при решении задач, связанных с профилем деятельности;
- подготовка средствами дисциплины к профессиональной деятельности, связанной с изыскательской и проектно-расчетной деятельностью, научно-исследовательской и педагогической деятельностью.

### **1.3 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-1 - способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований;

ОПК-2 - способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований;

ОПК-3 - владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

ОПК-5 - способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования;

ОПК-6 - способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;

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-2 - 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-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

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

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Методология научных исследований при подготовке диссертации».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

## 3 Содержание и объем дисциплины

### 3.1 Содержание дисциплины и лекционных занятий

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 часа.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
в том числе:	
Лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	18
Экзамен	не предусмотрено
Зачет	предусмотрено
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
Лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	18
Самостоятельная работа аспирантов (всего)	36
Контроль/экс (подготовка к экзамену)	не предусмотрено

Таблица 3.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Компетенции
		№ лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология».	4	-	1	У1, У2, У3, У4	Т10	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4.



							ОПК-5, ОПК-6. ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6.
2	Понятие «науки» и проблема классификации наук.	4	-	2	У1,У2, У3, У4	Т11	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6.
3	Основные понятия и определения.	4	-	3	У1,У2, У3, У4	Т11	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6.
4	Постановка задачи исследования, ее анализ и изучение состояния	6	-	4	У1,У2, У3, У4	Т12	ОПК-1, ОПК-

проблемы.							2, ОНК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОНК-6, ОНК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6.
-----------	--	--	--	--	--	--	---

**Примечание:**

У – учебная литература

МУ – методические указания

С – форма контроля – собеседование

ЗП – форма контроля – защита практического занятия в форме собеседования

Д – форма контроля – дискуссия

КЗ – форма контроля – кейс-задача

Таблица 3.3 - Краткое содержание лекционного курса

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология».	Понятие о методе и методологии научного исследования. Общие сведения о методах научного исследования, их классификации и назначении.
2	Понятие «науки» и проблема классификации наук.	Понятие науки. Этапы формирования научного знания. Основные парадигмы научного познания. Классификация наук. Основные проблемы стоящие перед наукой на данном этапе ее развития, в частности перед техническими науками.
3	Основные понятия и определения.	Метод научного исследования. Методология научного исследования. Общенаучные и частнонаучные методы исследования. Анализ, синтез, индукция, дедукция. Основные сведения о научно-научных методах, используемых в исследованиях по соответствующему профилю деятельности.
4	Постановка задачи исследования, ее анализ и изучение состояния проблемы.	Постановка задачи исследования. Формулирование целей и задач исследования. Научная новизна и практическая значимость исследований. Анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований по выбранной тематике.

### 3.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 3.4 - Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Анализ тем индивидуальных занятий	4
2	Роль и место ученого в современном мире	4
3	Творчество как неотъемлемая составляющая научно-исследовательской деятельности.	4
4	Сеанс прямой мозговой атаки.	6
Итого		18

### 3.3 Самостоятельная работа аспирантов (СРА)

Таблица 3.5 - Самостоятельная работа аспирантов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология».	10-11 неделя	9
2	Понятие «науки» и проблема классификации наук.	10-11 неделя	9
3	Основные понятия и определения.	12 неделя	9
4	Постановка задачи исследования. ее анализ и изучение состояния проблемы.	12 неделя	9
Итого			36

## 4 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Аспиранты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов по данной дисциплине организуется:

*библиотекой Университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы аспирантов:

- заданий для самостоятельной работы;
- тем рефератов и докладов;
- вопросов к зачетам;
- методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

*типографией Университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 5 Образовательные технологии

Структурная составляющая компетенции знания формируется путем чтения лекций и выполнения части самостоятельной работы, ориентированной на приобретение знаний. Источником знаний кроме конспекта лекций являются соответствующие учебники, учебные пособия, статьи в профессиональных журналах и сведения, получаемые с помощью интернет технологий. Приобретение умений и навыков обеспечивается в ходе выполнения практических занятий и самостоятельной работы аспирантов

Таблица 5.1 - Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Анализ тем индивидуальных занятий	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Роль и место ученого в современном мире	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Творчество как неотъемлемая составляющая научно-исследовательской деятельности.	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Сеанс прямой мозговой атаки.	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			8

## 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 6.1 - Этапы формирования компетенции

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
ОПК-1 – способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б1.В.ОД.6 Приборы, системы и изделия медицинского назначения
	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного	Б1.В.ОД.5 Автоматизированные системы медико-	Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований	экзамена	биологических исследований	экологического мониторинга
			Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований
			Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений
			Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем
			Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
			Б2.2 Научно-исследовательская практика Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2 – способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
			Б1.В.ОД.6 Приборы, системы и изделия медицинского назначения
			Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга
			Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			<p>Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений</p> <p>Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
ОПК-3 – владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга
	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований
			Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений
			Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			<p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>
ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	<p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p>
			<p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>
ОПК-5 - способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга
	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б1.В.ОД.5 Проектирование медицинских приборов и систем	Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б2.2 Научно-исследовательская практика Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-6 - способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Б1.В.ОД.2 Профессиональный иностранный язык	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б2.2 Научно-исследовательская практика Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
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	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б1.Б.1 История и философия науки Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных



Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			<p>исследований</p> <p>Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений</p> <p>Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации изображений для медицинских диагностических систем</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
УК-2 - 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	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.Б.1 История и философия науки	Б1.В.ДВ.1.2 Методы и средства биоимпедансных исследований
		Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
		Б1.В.ОД.5 Проектирование медицинских приборов и систем	<p>Б1.В.ДВ.1.1 Интеллектуальные системы медико-экологического мониторинга</p> <p>Б1.В.ДВ.2.1 Теория анализа и классификации квазипериодических сигналов и изображений</p>
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.Б.2 Иностранный язык	Б2.1 Педагогическая практика
	Б1.В.ОД.2 Профессиональный иностранный язык	Б1.В.ОД.3 Психология и педагогика	Б2.2 Научно-исследовательская практика
		Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.Б.1 История и философия науки	Б2.1 Педагогическая практика
		Б1.В.ОД.3 Психология и педагогика	Б2.2 Научно-исследовательская практика
		Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б1.Б.1 История и философия науки	Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Б1.В.ОД.3 Психология и педагогика Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б2.1 Педагогическая практика  Б2.2 Научно-исследовательская практика

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
			Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		

### 6.2 Описание критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 - Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
ОПК-1 / основной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД 2. Качество освоенных обучающимся ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать:</b> На удовлетворительном уровне термины, основные понятия, методы, <b>Уметь:</b> На удовлетворительном уровне демонстрировать основные термины и понятия фундаментальных и прикладных дисциплин. <b>Владеть:</b> На удовлетворительном уровне методами демонстрации основных методов и понятий фундаментальных и прикладных дисциплин.	<b>Знать:</b> На хорошем уровне термины, основные понятия, методы. <b>Уметь:</b> На хорошем уровне демонстрировать основные термины и понятия фундаментальных и прикладных дисциплин. <b>Владеть:</b> На хорошем уровне методами демонстрации основных методов и понятий фундаментальных и прикладных дисциплин.	<b>Знать:</b> На высоком уровне термины, основные понятия, методы. <b>Уметь:</b> На высоком уровне демонстрировать основные термины и понятия фундаментальных и прикладных дисциплин. <b>Владеть:</b> На высоком уровне методами демонстрации основных методов и понятий фундаментальных и прикладных дисциплин.
ОПК-2 / основной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема	<b>Знать:</b> На удовлетворительном уровне методы демонстрации основных методов и	<b>Знать:</b> На хорошем уровне методы демонстрации основных методов и понятий	<b>Знать:</b> На высоком уровне методы демонстрации основных методов и понятий

	<p>ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся ЗУН</p> <p>3.Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>понятий фундаментальных и прикладных дисциплин</p> <p><b>Уметь:</b> На удовлетворительном уровне работать с системами автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеть:</b> На удовлетворительном уровне навыками работы с системами автоматизированного проектирования</p>	<p>фундаментальных и прикладных дисциплин</p> <p><b>Уметь:</b> На хорошем уровне работать с системами автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеть:</b> На хорошем уровне навыками работы с системами автоматизированного проектирования</p>	<p>фундаментальных и прикладных дисциплин</p> <p><b>Уметь:</b> На высоком уровне работать с системами автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеть:</b> На высоком уровне навыками работы с системами автоматизированного проектирования</p>
ОПК-3 / основно й	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся ЗУН</p> <p>3.Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знать</b> на удовлетворительном уровне основные методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь</b> на удовлетворительном уровне коммерциализировать права на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть</b> на удовлетворительном уровне методами коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>	<p><b>Знать</b> на хорошем уровне основные методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь</b> на хорошем уровне коммерциализировать права на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть</b> на хорошем уровне методами коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>	<p><b>Знать</b> на отличном уровне основные методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь</b> на отличном уровне коммерциализировать права на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть</b> на отличном уровне методами коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>
ОПК-4 / основно й	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся</p>	<p><b>Знать</b> На удовлетворительном уровне принципы оценки результатов исследований</p> <p><b>Уметь</b> на удовлетворительном уровне оценивать</p>	<p><b>Знать</b> На хорошем уровне принципы оценки результатов исследований</p> <p><b>Уметь</b> на хорошем уровне оценивать результаты исследований</p>	<p><b>Знать</b> На отличном уровне принципы оценки результатов исследований</p> <p><b>Уметь</b> на отличном уровне оценивать результаты исследований</p>

	ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	результаты исследований  <b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне методами оценки результатов научных исследований	<b>Владеть</b> На хорошем уровне методами оценки результатов научных исследований	<b>Владеть</b> На отличном уровне методами оценки результатов научных исследований
ОПК-5 / основно й	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РЦД 2. Качество освоенных обучающимся ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> На удовлетворительном уровне принципы оценки результатов исследований <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне формулировать основные закономерности и характеристики изученных процессов и технологий <b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне методами оценки результатов научных исследований	<b>Знать</b> На хорошем уровне принципы оценки результатов исследований <b>Уметь</b> На хорошем уровне формулировать основные закономерности и характеристики изученных процессов и технологий <b>Владеть</b> На хорошем уровне методами оценки результатов научных исследований	<b>Знать</b> На высоком уровне принципы оценки результатов исследований <b>Уметь</b> На высоком уровне формулировать основные закономерности и характеристики изученных процессов и технологий <b>Владеть</b> На высоком уровне методами оценки результатов научных исследований
ОПК-6 / основно й	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РЦД 2. Качество освоенных обучающимся ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> На удовлетворительном уровне принципы оценки научной новизны и оригинальности научных разработок <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне разрабатывать новые оригинальные научные идеи <b>Владеть</b> На удовлетворительном	<b>Знать</b> На хорошем уровне принципы оценки научной новизны и оригинальности научных разработок <b>Уметь</b> На хорошем уровне разрабатывать новые оригинальные научные идеи <b>Владеть</b> На хорошем уровне методами разработки новых оригинальных научных идей	<b>Знать</b> На высоком уровне принципы оценки научной новизны и оригинальности научных разработок <b>Уметь</b> На высоком уровне разрабатывать новые оригинальные научные идеи <b>Владеть</b> На высоком уровне методами разработки новых оригинальных

		уровне методами разработки новых оригинальных научных идей		научных идей
УК- 1/основ ной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД 2. Качество освоенных обучающимся ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> На удовлетворительном уровне основные направления и проблематику современной науки <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне отметить практическую ценность определенных профессиональных положений <b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне навыками выражения и обоснования собственной позиции	<b>Знать</b> На хорошем уровне основные направления и проблематику современной науки <b>Уметь</b> На хорошем уровне отметить практическую ценность определенных профессиональных положений <b>Владеть</b> На хорошем уровне навыками выражения и обоснования собственной позиции	<b>Знать</b> На высоком уровне основные направления и проблематику современной науки <b>Уметь</b> На высоком уровне отметить практическую ценность определенных профессиональных положений <b>Владеть</b> На высоком уровне навыками выражения и обоснования собственной позиции
УК- 2/основ ной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД 2. Качество освоенных обучающимся ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> На удовлетворительном уровне перечень основных этапов проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне составлять план проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Владеть</b> На	<b>Знать</b> На хорошем уровне перечень основных этапов проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Уметь</b> На хорошем уровне составлять план проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Владеть</b> На хорошем уровне методами обработки экспериментальных данных	<b>Знать</b> На высоком уровне перечень основных этапов проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Уметь</b> На высоком уровне составлять план проведения экспериментальных исследований, направленных на разработку новых научно-технических разработок <b>Владеть</b> На высоком уровне методами

		удовлетворительном уровне методами обработки экспериментальных данных		обработки экспериментальных данных
УК-3/основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся ЗУН</p> <p>3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знать</b> На удовлетворительном уровне порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне определять порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне навыками определения порядка проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p>	<p><b>Знать</b> На хорошем уровне порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Уметь</b> На хорошем уровне определять порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Владеть</b> На хорошем уровне навыками определения порядка проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p>	<p><b>Знать</b> На высоком уровне порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Уметь</b> На высоком уровне определять порядок проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p> <p><b>Владеть</b> На высоком уровне навыками определения порядка проведения отдельных видов научно-исследовательских работ</p>
УК-5/основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся ЗУН</p> <p>3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знать</b> На удовлетворительном уровне критерии оценки качества профессиональной деятельности, на основе углубленных знаний правовых и этических норм</p> <p><b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне оценивать результаты своей деятельности</p> <p><b>Владеть</b> На удовлетворительном</p>	<p><b>Знать</b> На хорошем уровне критерии оценки качества профессиональной деятельности, на основе углубленных знаний правовых и этических норм</p> <p><b>Уметь</b> На хорошем уровне оценивать результаты своей деятельности</p> <p><b>Владеть</b> На хорошем уровне методами оценки результатов своей деятельности</p>	<p><b>Знать</b> На высоком уровне критерии оценки качества профессиональной деятельности, на основе углубленных знаний правовых и этических норм</p> <p><b>Уметь</b> На высоком уровне оценивать результаты своей деятельности</p> <p><b>Владеть</b> На высоком уровне методами оценки результатов своей</p>

		уровне методами оценки результатов своей деятельности		деятельности
УК-б/основной	1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД 2. Качество освоенных обучающимися ЗУН 3. Умение применять ЗУН в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> На удовлетворительном уровне направления использования современных методов исследования для оценки качества работы водоотводящих систем и сооружений <b>Уметь</b> На удовлетворительном уровне анализировать информацию <b>Владеть</b> На удовлетворительном уровне методами анализа информации	<b>Знать</b> На хорошем уровне направления использования современных методов исследования для оценки качества работы водоотводящих систем и сооружений <b>Уметь</b> На хорошем уровне анализировать информацию <b>Владеть</b> На хорошем уровне методами анализа информации	<b>Знать</b> На высоком уровне направления использования современных методов исследования для оценки качества работы водоотводящих систем и сооружений <b>Уметь</b> На высоком уровне анализировать информацию <b>Владеть</b> На высоком уровне методами анализа информации

6.3 Материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (паспорт комплекса оценочных средств)

Таблица 6.3 - Паспорт комплекса оценочных средств

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контрольной компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология».	ОПК-1	Лекция Практическое занятие	Деловая игра	1	Оценивая ответ, учитывают следующие <i>основные критерии</i> : уровень теоретических знаний (подразумевается не только формальное воспроизведение информации, но и понимание предмета, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы, заданные членами
		ОПК-2	Лекция Практическое занятие	Собеседование	2	



2	Понятие «науки» и проблема классификации наук.	ОПК-8	Лекция	Лекция с элементами проблемного изложения	3	<p>комиссии);</p> <p>– умение использовать теоретические знания при анализе конкретных проблем, ситуаций;</p> <p>– качество изложения материала, то есть четкость, логичность ответа, а также его полнота (то есть содержательность, не исключая сжатости);</p> <p>- способность устанавливать внутри- и межпредметные связи, оригинальность и логика мышления, знакомство с дополнительной литературой и множество других факторов.</p> <p><i>Критерии оценок:</i></p> <p>Оценка <i>зачтено</i> – исчерпывающее владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений дисциплины, умение применять концептуальный аппарат при анализе актуальных проблем. Логически последовательные, содержательные, конкретные ответы на все вопросы зачетного билета и на дополнительные вопросы членов комиссии, свободное владение источниками. Предложенные в качестве самостоятельной работы формы работы (примерный план исследовательской деятельности; пробная рабочая программа) приняты без замечаний.</p> <p>Оценка <i>не зачтено</i> – отсутствие ответа хотя бы на один из основных вопросов, либо грубые ошибки в ответах, полное непонимание смысла проблем, не достаточно полное владение терминологией. Отсутствие выполненных самостоятельных дополнительных работ.</p> <p>Оценки по дисциплине складывается из зачета самостоятельных работ и оценки ответа на зачете.</p> <p><i>Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов):</i></p> <p>Процедура испытания предусматривает ответ</p>		
		УК-3	Практическое занятие	Эссе	4			
3	Основные понятия и определения.	ОПК-7	Лекция	Сообщение студента	5	<p>Оценка <i>зачтено</i> – исчерпывающее владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений дисциплины, умение применять концептуальный аппарат при анализе актуальных проблем. Логически последовательные, содержательные, конкретные ответы на все вопросы зачетного билета и на дополнительные вопросы членов комиссии, свободное владение источниками. Предложенные в качестве самостоятельной работы формы работы (примерный план исследовательской деятельности; пробная рабочая программа) приняты без замечаний.</p> <p>Оценка <i>не зачтено</i> – отсутствие ответа хотя бы на один из основных вопросов, либо грубые ошибки в ответах, полное непонимание смысла проблем, не достаточно полное владение терминологией. Отсутствие выполненных самостоятельных дополнительных работ.</p> <p>Оценки по дисциплине складывается из зачета самостоятельных работ и оценки ответа на зачете.</p> <p><i>Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов):</i></p> <p>Процедура испытания предусматривает ответ</p>		
		УК-3	Практическое занятие				Лекция	Практическое занятие
4	Постановка задачи исследования, ее анализ и изучение состояния проблемы.	УК-1	Лекция	Семинар-диспут	6	<p>Оценка <i>зачтено</i> – исчерпывающее владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений дисциплины, умение применять концептуальный аппарат при анализе актуальных проблем. Логически последовательные, содержательные, конкретные ответы на все вопросы зачетного билета и на дополнительные вопросы членов комиссии, свободное владение источниками. Предложенные в качестве самостоятельной работы формы работы (примерный план исследовательской деятельности; пробная рабочая программа) приняты без замечаний.</p> <p>Оценка <i>не зачтено</i> – отсутствие ответа хотя бы на один из основных вопросов, либо грубые ошибки в ответах, полное непонимание смысла проблем, не достаточно полное владение терминологией. Отсутствие выполненных самостоятельных дополнительных работ.</p> <p>Оценки по дисциплине складывается из зачета самостоятельных работ и оценки ответа на зачете.</p> <p><i>Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов):</i></p> <p>Процедура испытания предусматривает ответ</p>		
		УК-2	Практическое занятие				Лекция	Практическое занятие
		УК-2	Практическое занятие				Лекция	Практическое занятие

						<p>аспиранта по вопросам зачетного билета, который заслушивает комиссия.</p> <p>После сообщения аспиранта и ответов на заданные вопросы, комиссия обсуждает качество ответа и голосованием принимает решение об оценке (зачтено/не зачтено), вносимой в протокол. Особое внимание обращается на степень осмысления процессов развития методологии науки и ее современных проблем. Изучаемый материал должен быть понятым. Приоритет понимания обуславливает способность изложения собственной точки зрения в контексте с другими позициями.</p>
--	--	--	--	--	--	---

**Примечание:**

ИМЛ – изучение материалов лекции

СРА – самостоятельная работа аспирантов

ВПЗ – выполнение практических заданий

ПЗЧ – подготовка к зачету

С – собеседование

ВСРА – вопросы для собеседования по самостоятельной работе аспирантов

ЗП – защита практической работы в форме собеседования

КЗ – кейс-задача

Д - дискуссия

ЗБТ – зачетное бланковое тестирование

**6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Тест по разделу (теме) 1. «Методология научных исследований при подготовке диссертации. Определение понятия «методология»

1. Методика это:

А) фиксированная совокупность приемов практической деятельности, приводящей к заранее определенному результату.

Б) совокупность приемов и операций познания и практической деятельности; способ достижения определенных результатов в познании и практике.

В) соединение различных элементов, сторон предмета в единое целое (систему), которое осуществляется как в практич. деятельности, так и в процессе познания.

Г) операция мысленного или реального расчленения целого (вещи, свойства, процесса или отношения между предметами) на составные части, выполняемая в процессе познания

Д) метод мышления, иначе наз. наведенное, при котором из частных положений выводят общее заключение.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **6.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:**

- Список методических указаний, используемых в образовательном процессе, представлен в п. 7.2

Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная и дополнительная учебная литература**

#### **а) Основная литература**

1. Кравцова, Е. Д. Логика и Методология научных исследований при подготовке диссертации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>.

2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Текст] : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 244 с.

3. Комлацкий, В. И. Планирование и организация научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Комлацкий, С. В. Логиннов, Г. В. Комлацкий. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 208 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271595>

#### **б) Дополнительная литература**

4. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А.М. Новиков. Д.А. Новиков. - Москва : Либроком, 2010. - 284 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>

5. Сафронова, Т.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Н. Сафронова, А.М. Тимофеева. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435828>

6. Папковская, П. Я. Методология научных исследований при подготовке диссертации [Текст] : курс лекций / П. Я. Папковская. - Минск : Информпресс, 2002. - 176 с. .

7. Берков, В. Ф. Философия и методология науки [Текст] : учебное пособие / В. Ф. Берков. - М. : Новое знание, 2004. - 336 с.

8. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Текст] : учебное пособие / Г. И. Рузавин. - М. : Юнити, 2005. - 287 с.

9. Философия и методология технических наук [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Л. Воробьев [и др.] ; под ред. ред. И. А. Асеевой ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (2 726 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 99 с.

#### **7.2 Перечень методических указаний**

1. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению контрольной работы для студентов направлений 190600.62, 190700.62 очной и заочной форм обучения / ЮЗГУ ; сост. Л. П. Кузнецова. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 32 с.

#### **7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

[http://www.cntd.ru/normativnye\\_dokumenty\\_stroitelstvo.htm](http://www.cntd.ru/normativnye_dokumenty_stroitelstvo.htm) - портал, на котором размещены нормативные документы и правовые акты по проектированию, в том числе по физическому и математическому моделированию объектов.

naukovedenie.ru –статьи по теме: «Информационное моделирование при эксплуатации зданий и сооружений» Интернет-журнал «Науковедение».

#### **7.4 Перечень информационных технологий**

Libreoffice, бесплатная лицензия, GNU General Public License. ru.libreoffice.org/download/  
Операционная система Windows, договор IT000012385.

Антивирус Касперского – Kaspersky Endpoint Security Russian Edition лицензия 156A-160809-093725-387-506 (или ESET NOD, сублицензионный договор №Вж-ИО\_119356).

#### **7.5 Другие учебно-методические материалы**

### **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран на штативе; мультимедиа центр: ноут-бук сумка/проектор.

