

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

Авторы-составители: **Чуприна Светлана Игоревна**

Программа научно-исследовательской деятельности  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА  
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Код УМК 87082

Утверждено  
Протокол №5  
от «09» июня 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы**

« Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы » входит в Блок « Блок3.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.06.01** Информатика и вычислительная техника  
направленность Математическое моделирование

### **Цель :**

Целями научных исследований аспирантов являются:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем системного анализа, управления и обработки информации;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

### **Задачи :**

Задачи научных исследований аспирантов:

- сформулировать проблему,
- изучить возможные подходы к решению данной проблемы,
- предложить и обосновать свое решение проблемы,
- провести практическую апробацию предложенного решения и оценить его эффективность,
- подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию), соответствующую требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате освоения программы **Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

### **09.06.01 Информатика и вычислительная техника (направленность : Математическое моделирование)**

**ОПК.1** владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

**ОПК.2** владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

**ОПК.3** способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

**ОПК.4** готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

**ОПК.5** способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

**ОПК.6** способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

**ОПК.7** владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

**ПК.2** Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной техники

**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

### 3. Содержание и объем научно-исследовательской деятельности, формы отчетности

<b>Направления подготовки</b>	<b>09.06.01 Информатика и вычислительная техника (направленность: Математическое и программное обеспечение вычислительных систем)</b>
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров</b>	1,2,4,5,7,8,10,11,12
<b>Объем (з.е.)</b>	153
<b>Объем (ак.час.)</b>	5508
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (1 триместр) Экзамен (2 триместр) Экзамен (4 триместр) Экзамен (5 триместр) Экзамен (7 триместр) Экзамен (8 триместр) Экзамен (10 триместр) Экзамен (11 триместр) Экзамен (12 триместр)

#### Примерный график

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская работа 1 уч.период		
504	Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	ПГНИУ
Научно-исследовательская работа 2 уч.период		
504	Работа по выполнению теоретической части исследования: - работа над литературным обзором по теме диссертации; - сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационной работы.	ПГНИУ
Научно-исследовательская работа 3 уч.период		
504	Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования. Постановка цели и задач исследования. Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.).	ПГНИУ
Научно-исследовательская работа 4 уч.период		
576	Методики проведения экспериментальных исследований. Критерии оценки эффективности исследуемого объекта. Параметры, контролируемые при исследованиях.	ПГНИУ



Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	Оборудование, аппаратура, программы. Условия и порядок проведения опытов и наблюдений. Обработка результатов исследований и их анализ	
Научно-исследовательская работа 5 уч.период		
720	Проведение теоретических и экспериментальных исследований. Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.).	ПГНИУ
Научно-исследовательская работа 6 уч.период		
864	Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте	ПГНИУ
Научно-исследовательская работа 7 уч.период		
864	Формулирование научной новизны и практической значимости.	ПГНИУ
Научно-исследовательская работа 8 уч.период		
864	Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте. Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.	ПГНИУ
Научно-исследовательская работа 9 уч.период		
108	Подготовка научной публикации. Тезисы докладов. Статья в журнале. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита выпускной квалификационной работы.	ПГНИУ

#### 4. Перечень учебной литературы

##### Основная

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453479>
2. Киценко, Т. П. Методология, планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях : учебно-методическое пособие / Т. П. Киценко, С. В. Лахтарина, Е. В. Егорова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 70 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/93862.html>

##### Дополнительная

1. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / составители К. Г. Земляной, И. А. Павлова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-7996-1388-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/68267.html>
2. Райзберг Б. А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. — М.: ИНФРА-М, 2002, ISBN 5-16-001020-3. — 400. — Библиогр.: с. 202-203
3. Марценюк М. А., Лунегов И. В. Основы инженерного творчества: учебно-методическое пособие / М. А. Марценюк, И. В. Лунегов. — Пермь, 2012, ISBN 978-5-7944-1865-1. — 1. <http://www.campus.psu.ru/library/node/29091>

## 5. Перечень ресурсов сети «Интернет»

При освоении программы требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://www.ict.edu.ru/catalog> Введение в математическое

[http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&lop=visit&lid=73513](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&lop=visit&lid=73513)

Модели и методы конечномерной оптимизации

## 6. Перечень информационных технологий

Образовательный процесс по программе **Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета (ЕТИС ПГНИУ);
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.).

Перечень используемого программного обеспечения:

- открытая система "ALT Linux"
- офисный пакет приложений "Libre office";
- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиа контент PDF-файлов "Adobe Acrobat Reader DC";
- программы демонстрации видео материалов (проигрыватель) "Windows Media Player";
- программа просмотра интернет контента (браузер) "Google Chrome".

При освоении материала и выполнения заданий рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## 7. Описание материально-технической базы

Используется приборный парк учебных, учебно-научных и научных лабораторий кафедры радиоэлектроники и защиты информации.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **8. Методические указания для обучающихся**

Для обучающихся с ОВЗ научно-исследовательская деятельность проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). В ходе выполнения работ над диссертацией обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение групповых и индивидуальных консультаций обучающихся с ОВЗ в одной аудитории совместно с остальными обучающимися, если это не создает трудностей для обучающихся с ОВЗ и иных обучающихся;
- присутствие при групповых и индивидуальных консультациях в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться);
- пользование необходимыми обучающимся с ОВЗ техническими средствами.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

#### ОПК.2

**владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	знать логические и физические модели данных и знаний, языки представления и манипулирования данными и знаниями; уметь строить логические и физические модели данных и знаний; владеть навыками анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.	<p><b>Неудовлетворительно</b> не знает логические и физические модели данных и знаний, языки представления и манипулирования данными и знаниями; не умеет строить логические и физические модели данных и знаний; не владеет навыками анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично сформированные знания логических и физических моделей данных и знаний, языков представления и манипулирования данными и знаниями; частично сформированное умение строить логические и физические модели данных и знаний; посредственное владение навыками анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие пробелы знания логических и физических моделей данных и знаний, языков представления и манипулирования данными и знаниями; сформированное, но содержащие пробелы умение строить логические и физические модели данных и знаний; неуверенное владение навыками анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.</p> <p><b>Отлично</b> Полностью сформированные знания логических и физических моделей данных и знаний, языков представления и манипулирования данными и знаниями;</p>

		<p><b>Отлично</b></p> <p>сформированное умение строить логические и физические модели данных и знаний; уверенное владение навыками анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.</p>
--	--	--

## ОПК.7

**владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.7</b></p> <p>владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p>	<p>знать основы патентного поиска, уметь оформлять заявку на регистрацию авторских прав</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает основы патентного поиска, не умеет оформлять заявку на регистрацию авторских прав</p> <p><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Частично сформированные знания основ патентного поиска, частично сформированное умение по оформлению заявки на регистрацию авторских прав</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие пробелы знания основ патентного поиска, сформированное, но содержащие пробелы умение по оформлению заявки на регистрацию авторских прав</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>Полностью сформированные знания основ патентного поиска, сформированное умение по оформлению заявки на регистрацию авторских прав</p>

## ОПК.1

**владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.1</b></p> <p>владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p>знать главные мировые тенденции развития науки и практики, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность, владеть навыками</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает главные мировые тенденции развития науки и практики, не умеет самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность, не владеет навыками планирования и обработки результатов научного эксперимента</p>



	планирования и обработки результатов научного эксперимента	<p><b>Удовлетворительно</b> Частично сформированные знания главных мировых тенденций развития науки и практики; частично сформированное умение самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность; посредственное владение навыками планирования и обработки результатов научного эксперимента</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие пробелы знания главных мировых тенденций развития науки и практики; сформированное, но содержащие пробелы умение самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность; неуверенное владение навыками планирования и обработки результатов научного эксперимента</p> <p><b>Отлично</b> Полностью сформированные знания главных мировых тенденций развития науки и практики; сформированное умение самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность; уверенное владение навыками планирования и обработки результатов научного эксперимента</p>
--	--	--

#### ОПК.4

#### готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ОПК.4</b> готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	знать методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению; уметь разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам,	<p><b>Неудовлетворительно</b> не знает методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению; не умеет разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести</p>

	<p>представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения; владеть навыками работы в команде.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения; не владеет навыками работы в команде.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично сформированные знания методов и форм ведения научной дискуссии, основ эффективного научно-профессионального общения; частично сформированное умение разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения; посредственное владение навыками работы в команде.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие пробелы знания методов и форм ведения научной дискуссии, основ эффективного научно-профессионального общения; сформированное, но содержащие пробелы умение разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения; неуверенное владение навыками работы в команде.</p> <p><b>Отлично</b> Полностью сформированные знания методов и форм ведения научной дискуссии, основ эффективного научно-профессионального общения; сформированное умение разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения; уверенное владение навыками работы в команде.</p>
--	---	---

### ОПК.3

способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ОПК.3</b> способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; уметь готовить данные для составления научных обзоров и публикаций; владеть навыками проведения экспериментов.	<b>Неудовлетворительно</b> не знает методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; не умеет готовить данные для составления научных обзоров и публикаций; не владеет навыками проведения экспериментов. <b>Удовлетворительно</b> Частично сформированные знания методов обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; частично сформированное умение готовить данные для составления научных обзоров и публикаций; посредственное владение навыками проведения экспериментов. <b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие пробелы знания методов обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; сформированное, но содержащие пробелы умение готовить данные для составления научных обзоров и публикаций; неуверенное владение навыками проведения экспериментов. <b>Отлично</b> Полностью сформированные знания методов обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; сформированное умение готовить данные для составления научных обзоров и публикаций; уверенное владение навыками проведения экспериментов.

### ОПК.5

способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ОПК.5</b> способность	Знать методы сравнительного анализа и объективной оценки;	<b>Неудовлетворительно</b> не знает методы сравнительного анализа и

объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	уметь понимать результаты исследований и разработок, проводить их сравнительный анализ; владеть навыками объективной оценки результатов исследований и разработок.	<p><b>Неудовлетворительно</b> объективной оценки; не умеет понимать результаты исследований и разработок, проводить их сравнительный анализ; не владеет навыками объективной оценки результатов исследований и разработок.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично сформированные знания методов сравнительного анализа и объективной оценки; частично сформированное умение понимать результаты исследований и разработок, проводить их сравнительный анализ; посредственное владение навыками объективной оценки результатов исследований и разработок.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие пробелы знания методов сравнительного анализа и объективной оценки; сформированное, но содержащие пробелы умение понимать результаты исследований и разработок, проводить их сравнительный анализ; неуверенное владение навыками объективной оценки результатов исследований и разработок.</p> <p><b>Отлично</b> Полностью сформированные знания методов сравнительного анализа и объективной оценки; сформированное умение понимать результаты исследований и разработок, проводить их сравнительный анализ; уверенное владение навыками объективной оценки результатов исследований и разработок.</p>
---	--	---

## ОПК.6

**способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ОПК.6</b> способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на	Знать основные правила представления научной информации с учётом соблюдения авторских прав; уметь оформлять полученные результаты научно-исследовательской	<p><b>Неудовлетворительно</b> не знает основные правила представления научной информации с учётом соблюдения авторских прав; не умеет оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности; не владеет навыками публичного представления</p>

высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	деятельности; владеть навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности.	<p><b>Неудовлетворительно</b> результатов научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично сформированные знания основных правил представления научной информации с учётом соблюдения авторских прав; частично сформированное умение оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности; посредственное владение навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие пробелы знания основных правил представления научной информации с учётом соблюдения авторских прав; сформированное, но содержащие пробелы умение оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности; неуверенное владение навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Отлично</b> Полностью сформированные знания основных правил представления научной информации с учётом соблюдения авторских прав; сформированное умение оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности; уверенное владение навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности.</p>
---	--	--

## ПК.2

### Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной техники

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.2</b> Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной	знать процессы создания, накопления и обработки информации; уметь исследовать процессы создания, накопления и обработки информации; владеть навыками выполнения теоретических исследований	<p><b>Неудовлетворительно</b> не знает процессы создания, накопления и обработки информации; не умеет исследовать процессы создания, накопления и обработки информации; не владеет навыками выполнения теоретических исследований процессов</p>

техники	процессов создания, накопления и обработки информации.	<p><b>Неудовлетворительно</b> создания, накопления и обработки информации.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично сформированные знания процессов создания, накопления и обработки информации, частично сформированное умение исследовать процессы создания, накопления и обработки информации, посредственное владение навыками выполнения теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие пробелы знания процессов создания, накопления и обработки информации, сформированное, но содержащие пробелы умение исследовать процессы создания, накопления и обработки информации, неуверенное владение навыками выполнения теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации.</p> <p><b>Отлично</b> Полностью сформированные знания процессов создания, накопления и обработки информации, сформированное умение исследовать процессы создания, накопления и обработки информации, уверенное владение навыками выполнения теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации.</p>
---------	--	--

### УК.3

**готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>УК.3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные	<p><b>Неудовлетворительно</b> не знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; не умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; не владеет</p>



образовательных задач	выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем.	<p><b>Неудовлетворительно</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично сформированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений; частично сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; посредственное владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие пробелы знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений; сформированное, но содержащие пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; не уверенное владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем.</p> <p><b>Отлично</b> Полностью сформированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений; сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; уверенное владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем.</p>
-----------------------	---	--

## УК.2

**способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки**

<p><b>УК.2 Индикатор</b>  способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p><b>Планируемые результаты обучения</b>  знать основные направления проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; уметь формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; владеть навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание.</p>	<p><b>Критерии оценивания результатов обучения</b>  <b>Неудовлетворительно</b>  не знает основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; не умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; не владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Частично сформированные знания основных направлений, проблем, теории и методов философии, содержания современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; частично сформированное умение формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; неуверенное владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание.</p> <p><b>Хорошо</b>  Сформированные, но содержащие пробелы знания основных направлений, проблем, теории и методов философии, содержания современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; сформированное, но содержащие пробелы умение формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; неуверенное владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание.</p> <p><b>Отлично</b>  Полностью сформированные знания основных направлений, проблем, теории и методов философии, содержания современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; сформированное умение формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; уверенное владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание.</p>
--	---	---

## УК.5

### способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>УК.5</b> способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знать систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов; уметь применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач; владеть методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию.	<p><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов; не умеет применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач; не владеет методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию.</p> <p><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Частично сформированные знания системы ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов; частично сформированное умение применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач; посредственное владение методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию.</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие пробелы знания системы ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов; сформированное, но содержащие пробелы умение применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач; неуверенное владение методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную</p>

		<p><b>Хорошо</b> жизненную позицию.</p> <p><b>Отлично</b> Полностью сформированные знания системы ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов; сформированное умение применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач; уверенное владение методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию.</p>
--	--	--

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 1

### Показатели оценивания

Обучающийся в установленные сроки не представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации).	<b>Неудовлетворительно</b>
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации). В документации содержатся значительные пробелы: небрежность оформления и/или отсутствие логики и структуры	<b>Удовлетворительно</b>
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации). В документации содержатся незначительные пробелы: имеются ошибки оформления и/или нет четкой структуры	<b>Хорошо</b>
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную	<b>Отлично</b>