

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Авторы-составители: **Марценюк Михаил Андреевич
Лунегов Игорь Владимирович**

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

Код УМК 87076

Утверждено
Протокол №4
от «24» 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 Системный анализ, управление и обработка информации

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 : Системный анализ, управление и обработка информации)

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

Научно-исследовательская деятельность аспиранта - важнейший инструмент подготовки высококвалифицированных кадров в рамках послевузовского образования. Ее целью является подготовка аспиранта как ученого-исследователя. Содержание научно-исследовательской работы определяется тематикой научного исследования и выбранным профилем.

Направления подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника (направленность: Системный анализ, управление и обработка информации)
форма обучения	очная
№№ триместров	1,2,4,5,7,8,10,11,12
Объем (з.е.)	153
Объем (ак.час.)	5508
Форма отчетности	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	Выбор тематики и темы научно-квалификационной работы (НКР) в соответствии с утвержденными научными направлениями, в рамках которых работают научные руководители аспирантуры. Утверждение темы НКР на заседании кафедры и оформление соответствующей документации. Обоснование актуальности выбранной темы. Составление плана научно-квалификационной работы (диссертации), определение сроков выполнения каждого раздела в течение всего периода подготовки в аспирантуре представление их научному руководителю на проверку. Начальный этап подготовки обзора литературы и списка источников по теме научно-исследовательской работы, который основывается на актуальных научных публикациях	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	ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	теме диссертационной работы.	
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. Оборудование, аппаратура, программы. Условия и порядок проведения опытов и наблюдений. Обработка результатов исследований и их анализ	ПГНИУ
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	ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.	
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. Грибкова, 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

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).

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 компьютерами 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
<p>ОПК.2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>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>	<p>Неудовлетворительно 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>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично Полностью сформированные знания логических и физических моделей данных и знаний, языков представления и манипулирования данными и знаниями;</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</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>ОПК.7 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 style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>не знает основы патентного поиска, не умеет оформлять заявку на регистрацию авторских прав</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Частично сформированные знания основ патентного поиска, частично сформированное умение по оформлению заявки на регистрацию авторских прав</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие пробелы знания основ патентного поиска, сформированное, но содержащие пробелы умение по оформлению заявки на регистрацию авторских прав</p> <p style="text-align: center;">Отлично</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>ОПК.1 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 style="text-align: center;">Неудовлетворительно</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>

	<p>планирования и обработки результатов научного эксперимента</p>	<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>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 style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>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 style="text-align: center;">Отлично</p> <p>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
<p>ОПК.4 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности</p>	<p>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>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>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>Неудовлетворительно конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения; не владеет навыками работы в команде.</p> <p>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично 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
ОПК.3 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.	Неудовлетворительно не знает методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; не умеет готовить данные для составления научных обзоров и публикаций; не владеет навыками проведения экспериментов. Удовлетворительно 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. Хорошо 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. Отлично 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
ОПК.5 способность	Знать методы сравнительного анализа и объективной оценки;	Неудовлетворительно не знает методы сравнительного анализа и

<p>объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях</p>	<p>уметь понимать результаты исследований и разработок, проводить их сравнительный анализ; владеть навыками объективной оценки результатов исследований и разработок.</p>	<p>Неудовлетворительно объективной оценки; не умеет понимать результаты исследований и разработок, проводить их сравнительный анализ; не владеет навыками объективной оценки результатов исследований и разработок.</p> <p>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично 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
<p>ОПК.6 способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на</p>	<p>Знать основные правила представления научной информации с учётом соблюдения авторских прав; уметь оформлять полученные результаты научно-исследовательской</p>	<p>Неудовлетворительно 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>

<p>высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</p>	<p>деятельности; владеть навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>Неудовлетворительно результатов научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично 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
<p>ПК.2 Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной</p>	<p>знать процессы создания, накопления и обработки информации; уметь исследовать процессы создания, накопления и обработки информации; владеть навыками выполнения теоретических исследований</p>	<p>Неудовлетворительно 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>Неудовлетворительно создания, накопления и обработки информации.</p> <p>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично 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
<p>УК.3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-</p>	<p>знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные</p>	<p>Неудовлетворительно 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 style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>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 style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>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 style="text-align: center;">Отлично</p> <p>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>УК.2 Индикатор способность проектировать и</p>	<p>знать, основные направления Планируемые результаты проблемы, теории и методы обучения философии, содержание</p>	<p>Неудовлетворительно Критерии оценивания результатов не знает основные направления, проблемы, обучения теории и методы философии, содержание</p>
<p>осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>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>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>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично 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
<p>УК.5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>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>	<p>Неудовлетворительно 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>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Хорошо жизненную позицию.</p> <p>Отлично 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).	Неудовлетворительно
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	Удовлетворительно
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	Хорошо
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную	Отлично

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).	Неудовлетворительно
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	Удовлетворительно
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	Хорошо
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную	Отлично

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).	Неудовлетворительно
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	Удовлетворительно
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	Хорошо
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную	Отлично

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).	Неудовлетворительно
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	Удовлетворительно
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	Хорошо
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную	Отлично

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).	Неудовлетворительно
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	Удовлетворительно
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	Хорошо
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную	Отлично

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).	Неудовлетворительно
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	Удовлетворительно
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	Хорошо
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную	Отлично

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).	Неудовлетворительно
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	Удовлетворительно
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	Хорошо
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически	Отлично

грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную	Отлично
---	----------------

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).	Неудовлетворительно
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	Удовлетворительно
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	Хорошо
Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную	Отлично

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).	Неудовлетворительно
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	Удовлетворительно
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	Хорошо

Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД и подготовке НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную

Отлично