

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Демин Виталий Анатольевич**

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

Код УМК 87084

Утверждено  
Протокол №6  
от «08» 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: **01.06.01** Математика и механика  
направленность Физическая гидродинамика

### **Цель :**

Основная цель научно-исследовательской деятельности – сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить аспирантов в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности. Конечной целью НИД является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-исследовательская деятельность ведется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской деятельности аспиранта определяется в соответствии с направленностью образовательной программы и тематикой научного исследования.

### **Задачи :**

1. Расширить и закрепить фундаментальные представления в области физической гидродинамики, полученные в процессе обучения.
2. Сформировать готовность использовать теоретические и эмпирические и компьютерные методы научного исследования в области физической гидродинамики.
3. Аккумулировать материалы для подготовки диссертационного исследования, научных публикаций в рамках научно-исследовательской работы аспиранта.
4. Развить культуру оформления результатов научных исследований как важнейшее условие успешного решения задач будущей профессиональной деятельности.

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

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

**01.06.01** Математика и механика (направленность : Физическая гидродинамика)

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

**ПК.2** Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области математики и механики

**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

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

<b>Направления подготовки</b>	01.06.01 Математика и механика (направленность: Физическая гидродинамика)
<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 деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (1 учебный период)		
504	Формулировка темы диссертационного исследования и составление плана работы над научно-исследовательской работой; изучение литературы по теме диссертации; обозначение основных задач исследования	Структурные подразделения физического факультета ПГНИУ, подразделения научно-исследовательских институтов, в коллаборации с которыми осуществляются исследования
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (2 учебный период)		
504	Формулировка целей и задач исследования; изучение актуальной литературы по теме диссертации и применяемой методологии исследования	Структурные подразделения физического факультета ПГНИУ, подразделения научно-исследовательских институтов, в коллаборации с которыми осуществляются исследования
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (3 учебный период)		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
период)		
504	Анализ основных методов исследования в выбранной предметной области, выбор наиболее актуальных из них; предварительные исследования и оценка полученных результатов	Структурные подразделения физического факультета ПГНИУ, подразделения научно-исследовательских институтов, в коллаборации с которыми осуществляются исследования
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (4 учебный период)		
576	Сбор фактологического материала, разработка методологии сбора и обработки данных, обоснования и систематизации результатов; анализ оценки их достоверности и достаточности для завершения исследования	Структурные подразделения физического факультета ПГНИУ, подразделения научно-исследовательских институтов, в коллаборации с которыми осуществляются исследования
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (5 учебный период)		
720	Обработка и систематизация результатов исследования, анализ оценки их достоверности; формулировка предварительных выводов с указанием их новизны и сопоставлением с мировым уровнем; апробация результатов: представление на конференциях, подготовка публикаций в рецензируемых изданиях.	Структурные подразделения физического факультета ПГНИУ, подразделения научно-исследовательских институтов, в коллаборации с которыми осуществляются исследования
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (6 учебный период)		
864	Обобщение и дополнение материала с учётом новых результатов, а также актуальных публикаций и достижений в соответствующей предметной области; апробация материалов исследований в рецензируемых изданиях, представление на конференциях, сопоставление с мировым уровнем	Структурные подразделения физического факультета ПГНИУ, подразделения научно-исследовательских институтов, в коллаборации с которыми осуществляются исследования
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (7 учебный период)		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
864	Формулировка основных результатов исследования; окончательная обоснованная оценка их актуальности, достоверности, новизны и практической значимости	Структурные подразделения физического факультета ПГНИУ, подразделения научно-исследовательских институтов, в коллаборации с которыми осуществляются исследования
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (8 учебный период)		
864	Опубликование результатов исследований в рецензируемых научных изданиях, представление на семинарах и конференциях; окончательная формулировка основных положений и результатов исследования, определение степени их научной новизны, актуальности и практической значимости; подготовка рукописи диссертации	Структурные подразделения физического факультета ПГНИУ, подразделения научно-исследовательских институтов, в коллаборации с которыми осуществляются исследования
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (9 учебный период)		
108	Завершение публикации материалов исследований в рецензируемых изданиях; оформление рукописи диссертационной работы с соблюдением структуры обзора литературы и глав, оформление основных целей, задач и результатов исследования, их новизны, актуальности и практической значимости; подготовка автореферата; представление целостной диссертационной работы на научных семинарах	Структурные подразделения физического факультета ПГНИУ, подразделения научно-исследовательских институтов, в коллаборации с которыми осуществляются исследования

## 4. Перечень учебной литературы

### Основная

1. Гершуни Г. З., Жуховицкий Е. М., Непомнящий А. А. Устойчивость конвективных течений / Г. З. Гершуни, Е. М. Жуховицкий, А. А. Непомнящий. - Москва: Наука, 1989. - 320.
2. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05070-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/449686>
3. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/450489>

### Дополнительная

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. Любимов Д. В., Любимова Т. П., Черепанов А. А. Динамика поверхностей раздела в вибрационных полях / Д. В. Любимов, Т. П. Любимова, А. А. Черепанов. - М.: Физматлит, 2003, ISBN 5-9221-0456-X. - 216. - Библиогр.: с. 213-215
3. Гершуни Г. З., Жуховицкий Е. М. Конвективная устойчивость несжимаемой жидкости / Г. З. Гершуни, Е. М. Жуховицкий. - Москва: Наука, 1972. - 392. - Библиогр.: с. 365-381 и с. 391-392

## 5. Перечень ресурсов сети «Интернет»

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

<http://library.psu.ru/node/738> Ресурсы научной библиотеки ПГНИУ

## 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;
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы).

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.
- 4) программа просмотра интернет контента (браузер).
- 5) офисный пакет приложений «LibreOffice»;
- 6) среда численного моделирования OpenFOAM;
- 7) пакет аналитических вычислений Maxima;
- 8) компиляторы языков FORTRAN, C, C++, Python.

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

Групповые (индивидуальные) консультации:

аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Промежуточная аттестация:

аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;



Самостоятельная работа:

- помещения Научной библиотеки ПГНИУ, оснащенные компьютерной техникой и обеспечивающие доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду.

- Материально-техническая база лабораторий физического факультета, в том числе:

- лаборатория теплофизических измерений;
- лаборатория конвекции магнитных жидкостей;
- лаборатория оптических методов в гидродинамике;
- лаборатория экспериментальных исследований тепловой конвекции;
- лаборатория межфазной гидродинамики;
- лаборатория микрогидродинамики;
- лаборатория численного моделирования в гидродинамике;

состав оборудования определен в Паспортах лабораторий.

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**

Результатом научно-исследовательской деятельности по итогам первого года обучения является: утвержденная тема научно-исследовательской работы и план работы над научно-квалификационной работой с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач выполняемого научного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научных публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов.

Результатом научно-исследовательской деятельности по итогам второго года обучения является сбор фактологического материала, включая разработку методологии сбора данных, обоснование и систематизацию статистических показателей, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией. По итогам научно-исследовательской работы в шестом триместре представляются и обсуждаются на кафедре материалы второй главы диссертации. Результатом научно-исследовательской деятельности третьего года обучения является обобщение материала и дополнение материала диссертации. Сравнение результатов исследования с мировым уровнем. По итогам научно-исследовательской работы в девятом триместре на кафедре представляются и обсуждаются материалы третьей главы диссертации. Результатом научно-исследовательской работы по итогам четвертого года обучения становятся окончательная формулировка основных положений исследования, определение степени их научной новизны, оформление научно-квалификационной работы.

Особое место в научно-исследовательской работе аспиранта занимает подготовка научных публикаций. В течение срока обучения по программе аспирантуры каждый аспирант должен подготовить и опубликовать не менее 6 научных работ, из которых не менее 2 научных статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных перечнем ВАК РФ. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Содержание научно-исследовательской деятельности в каждом учебном году раскрывается в индивидуальном учебном плане аспиранта. План разрабатывается научным руководителем аспиранта и утверждается на заседании кафедры. Научный руководитель аспиранта проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению научного исследования, определяет график и режим работы. Выполнение плана научно-исследовательской деятельности фиксируется в отчете по результатам научно-исследовательской деятельности.

Отчет представляется перед комиссией, назначаемой деканом физического факультета.

Возможные виды и содержание НИР аспирантов на различных этапах обучения:

1. Составление библиографии по теме диссертации
2. Составление плана выполнения диссертации
3. Постановка цели и задач исследования
4. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор данных, интерпретация и формулировка результатов
5. Оформление разделов научно-квалификационной работы
6. Написание научных статей по проблеме исследования
7. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования
8. Выступление на научном семинаре кафедры с представлением материалов исследования

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

#### ОПК.1

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

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.1</b> способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Отсутствие умений</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Частично сформированное умение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; фрагментарное применение навыков использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом успешные, но сопровождающиеся отдельными ошибками умения самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области, использование современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированное умение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; успешное и систематическое применение навыков использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>

#### ПК.2

**Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области математики и механики**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2</b></p>	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p>

<p>Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области математики и механики</p>	<p>применения методов и методик научно-исследовательской деятельности в избранной области математики и механики</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Отсутствие умений</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Фрагментарное применение методов и методик научно-исследовательской деятельности в избранной области математики и механики</p> <p><b>Хорошо</b> В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение методов и методик научно-исследовательской деятельности в избранной области математики и механики</p> <p><b>Отлично</b> Успешное и систематическое применение методов и методик научно-исследовательской деятельности в избранной области математики и механики</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><b>УК.3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования и оценки результатов, а также различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Отсутствие умений</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; фрагментарное применение технологий планирования и оценки результатов, а также различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Хорошо</b> В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой,</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>коллегами и обществом, применение технологий планирования и оценки результатов, а так же различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом, технологий планирования и оценки результатов, а так же различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</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**

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>УК.2</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>УМЕТЬ:</b> использовать знания в области истории и философии науки при проектировании и осуществлении комплексных и/или междисциплинарных исследований <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Отсутствие умений</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Частично сформированное умение использовать знания в области истории и философии науки при проектировании и осуществлении комплексных и/или междисциплинарных исследований; фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом успешные, но сопровождающиеся отдельными ошибками умение использовать знания в области истории и философии науки при проектировании и осуществлении комплексных и/или междисциплинарных исследований, применение навыков анализа</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированное умение использовать знания в области истории и философии науки при проектировании и осуществлении комплексных и/или междисциплинарных исследований; Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</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

Не сформулирована тема и основные задачи исследования; не сформирован план работы над научно-исследовательской деятельностью; изучение литературы по теме диссертации не проводится; не представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Неудовлетворительно</b>
Сформулирована и утверждена тема диссертационного исследования; план работы над научно-исследовательской работой не сформирован; основные задачи исследования не определены; ведётся изучение литературы по теме диссертации; представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Удовлетворительно</b>
Сформулирована и утверждена тема диссертационного исследования и план работы над научно-исследовательской работой; основные задачи исследования не определены; ведётся изучение литературы по теме диссертации; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Хорошо</b>
Сформулирована и утверждена тема диссертационного исследования и план работы над научно-исследовательской работой; ведётся изучение литературы по теме диссертации; обозначены основные задачи исследования; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Отлично</b>

### 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

Цели и задачи исследования не сформулированы; изучение актуальной литературы по теме диссертации и применяемой методологии исследования не производится; не представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Неудовлетворительно</b>
Цели и задачи исследования сформулированы поверхностно, без обоснования их актуальности и значимости; изучены отдельные печатные работы по теме диссертации без проведения систематического обзора литературы; проведено поверхностное ознакомление с основной методологией предметной области исследования; представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Удовлетворительно</b>
Сформулированы и проработаны основные цели и задачи исследования без подробного обоснования актуальности; ведётся систематическое изучение литературы по теме диссертации с составлением аннотированного обзора; проведено подробное ознакомление с основной методологией предметной области исследования; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Хорошо</b>
Сформулированы и даны в целостном виде основные цели и задачи исследования с обоснованием их актуальности; ведётся изучение литературы по теме диссертации, проводится составление аннотированного обзора литературы с оценкой представленных в нём работ; проведено подробное ознакомление с основной методологией предметной области исследования и апробация методов на тестовых задачах; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Отлично</b>

### 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

Отсутствуют знания об основных методах исследования в выбранной предметной области; не представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Неудовлетворительно</b>
Проведено подробное ознакомление с основными методами сбора фактологического материала в выбранной предметной области, но	<b>Удовлетворительно</b>

конкретная методология исследования не выбрана; представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Удовлетворительно</b>
Выбрана и разработана методология сбора фактологического материала; апробация методов исследования не проведена; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Хорошо</b>
Выбрана и разработана методология сбора фактологического материала; методы апробированы и сопоставлены с известными сведениями из обзора литературы; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Отлично</b>

### 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

Фактологический материал полностью отсутствует; не представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Неудовлетворительно</b>
Объём собранного фактологического материала мал, представлен фрагментарно; предварительные результаты исследования приводятся без чёткого обоснования; не оценивается достоверность полученных данных; представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Удовлетворительно</b>
Проведён сбор фактологического материала, разработана методология сбора и обработки данных, обоснования и систематизации результатов, дана оценка их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией; методы и материалы исследований не прошли апробацию в рецензируемых изданиях и на конференциях; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Хорошо</b>
Проведён сбор фактологического материала, разработана методология сбора и обработки данных, обоснования и систематизации результатов, дана оценка их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией; материалы исследования апробированы в рецензируемых изданиях, представлены на конференциях; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Отлично</b>

### 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

Анализ ранее полученных результатов не произведён; не представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Неудовлетворительно</b>
Результаты накоплены, но не систематизированы; не даётся оценки их достоверности; представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Удовлетворительно</b>
Проведена предварительная обработка и систематизация полученных результатов, дана оценка их достоверности; сформулированы предварительные выводы без сопоставления их с мировым уровнем, не дана оценка актуальности и новизны полученных результатов; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Хорошо</b>
Полученные результаты исследования систематизированы и обработаны, дана оценка их достоверности; сделаны предварительные выводы с указанием их новизны и сопоставлением с мировым уровнем; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Отлично</b>

### 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

Не представлены новые результаты, уточняющие или дополняющие накопленные на предыдущих этапах; материалы исследования не были апробированы в рецензируемых изданиях, не представлены на конференциях; не представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Неудовлетворительно</b>
Получены отдельные результаты, незначительно дополняющие и уточняющие предшествующий материал; сопоставление с актуальными достижениями в предметной области не производилось; материалы исследования не были апробированы в рецензируемых изданиях, не представлены на конференциях; представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Удовлетворительно</b>
Материал обобщён с учётом дополнительных результатов, улучшена оценка достоверности результатов исследования; произведено поверхностное сопоставление с современными и актуальными достижениями в предметной области; материалы исследования не были апробированы в рецензируемых изданиях, не представлены на конференциях; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Хорошо</b>
Проведено обобщение	<b>Отлично</b>

материала и дополнение материала диссертации с учётом новых результатов, а также актуальных публикаций и достижений в соответствующей предметной области; материалы исследования апробированы в рецензируемых изданиях, представлены на конференциях; результаты исследования сопоставлены с мировым уровнем; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Отлично</b>
---	----------------

### 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

Не сформулированы основные результаты исследования, не определена актуальность, достоверность и практическая значимость проведённого исследования; не представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Неудовлетворительно</b>
Сформулированы основные результаты исследования без обоснованной оценки их актуальности, достоверности и практической значимости; представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Удовлетворительно</b>
Сформулированы основные результаты исследования, дана предварительная оценка их актуальности, достоверности и практической значимости; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Хорошо</b>
Сформулированы основные результаты исследования, дана окончательная обоснованная оценка их актуальности, достоверности, новизны и практической значимости; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде	<b>Отлично</b>

### 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

Результаты исследования не опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях и не представлены на семинарах и конференциях; основные положения и результаты исследования не сформулированы в	<b>Неудовлетворительно</b>
--	----------------------------

окончательной форме; подготовка рукописи не ведётся; не представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде; рабочий план аспиранта не выполнен	<b>Неудовлетворительно</b>
Результаты исследования не опубликованы в полной мере в рецензируемых научных изданиях, не представлены на семинарах и конференциях; основные положения и результаты исследования сформулированы без оценки их новизны, актуальности и практической значимости; подготовка рукописи не ведётся; представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде; рабочий план аспиранта не выполнен в полном объёме	<b>Удовлетворительно</b>
Результаты исследования не опубликованы в полной мере в рецензируемых научных изданиях, не представлены на семинарах и конференциях; основные положения и результаты исследования не имеют окончательной формулировки; ведётся подготовка рукописи диссертации; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде; рабочий план аспиранта не выполнен в полном объёме	<b>Хорошо</b>
Результаты исследования частично опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях в соответствии с требованиями ВАК, представлены на семинарах и конференциях; дана окончательная формулировка основных положений и результатов исследования, определена степень их научной новизны, актуальность и практическая значимость; ведётся подготовка рукописи диссертации; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде; рабочий план аспиранта выполнен полностью	<b>Отлично</b>

### **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**

Материалы исследования не опубликованы в изданиях, соответствующих требованиям ВАК; подготовка рукописи диссертационной работы не была произведена; не представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде; рабочий план аспиранта не выполнен	<b>Неудовлетворительно</b>
Материалы исследования частично опубликованы в изданиях, соответствующих требованиям ВАК; идёт подготовка рукописи диссертационной работы, оформлен обзор литературы и отдельные главы; представлен отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде; рабочий план аспиранта не выполнен в полном объёме	<b>Удовлетворительно</b>
Материалы исследования полностью опубликованы в изданиях, соответствующих требованиям ВАК; оформлена рукопись диссертационной работы с соблюдением структуры глав; оформление	<b>Хорошо</b>

<p>основных целей, задач и результатов исследования, их новизны, актуальности и практической значимости не завершено в полной мере; целостная диссертационная работа не была представлена на научных семинарах; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде; рабочий план аспиранта не выполнен в полном объёме</p>	<p><b>Хорошо</b></p>
<p>Материалы исследования полностью опубликованы в изданиях, соответствующих требованиям ВАК; полностью оформлена рукопись диссертационной работы с соблюдением структуры обзора литературы и глав; завершено оформление основных целей, задач и результатов исследования, их новизны, актуальности и практической значимости; ведётся подготовка автореферата; целостная диссертационная работа публично представлена на научных семинарах; представлен и защищён отчёт о научно-исследовательской деятельности в текущем учебном периоде; рабочий план аспиранта выполнен полностью</p>	<p><b>Отлично</b></p>