

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Масливец Андрей Николаевич  
Шеин Анатолий Борисович  
Никифорова Елена Александровна**

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

Код УМК 87106

Утверждено  
Протокол №1  
от «29» мая 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: **04.06.01** Химические науки  
направленность Аналитическая химия

### **Цель :**

Научно-исследовательская деятельность ведется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской деятельности аспиранта определяется в соответствии с направленностью образовательной программы и темой научного исследования. Научно-исследовательская работа позволяет приобрести опыт научного исследования, освоения экспериментальных методов получения и анализа объектов химической науки (в частности, органической химии, электрохимии), использования теоретических знаний в практических задачах. Основные цели научно-исследовательской деятельности - углубленное изучение и освоение теории химической науки (в частности, органической химии, электрохимии), сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности, приобретение опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы для последующей подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с выбранной тематикой исследования. Конечной целью НИР является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

### **Задачи :**

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

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

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

**04.06.01** Химические науки (направленность : Аналитическая химия)

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

**ОПК.2** готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук

**ПК.2** Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области химических наук

**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

Научно-исследовательская деятельность аспиранта – важнейший компонент послевузовского высшего образования. Её целью является подготовка аспиранта к самостоятельной деятельности как ученого-исследователя. Содержание научно-исследовательской работы определяется в соответствии с выбранным профилем и темой кандидатской диссертации и формируется в соответствии с индивидуальным планом аспиранта.

<b>Направления подготовки</b>	04.06.01 Химические науки (направленность: Аналитическая химия)
<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		
5508	<p>Научно-исследовательская деятельность ведется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской деятельности аспиранта определяется в соответствии с направленностью образовательной программы и темой научного исследования. Научно-исследовательская работа позволяет приобрести опыт научного исследования, освоения экспериментальных методов получения и анализа объектов химической науки (в частности, органической химии, электрохимии), использования теоретических знаний в практических задачах.</p> <p>Основные цели научно-исследовательской деятельности - углубленное изучение и освоение теории химической науки (в частности, органической химии, электрохимии), сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать</p>	<p>НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>стиль научно-исследовательской деятельности, приобретение опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы для последующей подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с выбранной тематикой исследования. Конечной целью НИР является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).</p>	
<p><b>Выбор и утверждение тематики научно-квалификационной работы</b></p>		
<p>50</p>	<p>Выбор аспирантом темы по согласованию с научным руководителем. Представление темы научному совету факультета и утверждение.</p>	<p>НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.</p>
<p><b>Представление развернутого плана исследования</b></p>		
<p>100</p>	<p>Подбор методик синтеза исходных соединений для исследования. Планирование наработки исходных соединений и исследования целевых реакций. Планирование установления структуры и исследования свойств целевых продуктов.</p>	<p>НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.</p>
<p><b>Подготовка обзора литературы</b></p>		
<p>354</p>	<p>Проведение литературного поиска по теме исследования.</p>	<p>НИР проводится на</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>Определение тематики обзора, широты охвата темы. Поиск литературных источников. Систематизация и обработка найденного материала. Написание обзора литературы.</p>	<p>выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.</p>
Лабораторные исследования		
454	<p>Отработка и оптимизация методов синтеза исходных соединений.</p>	<p>НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.</p>
Отчет о лабораторных исследованиях		
50	<p>Подготовка и предоставление на выпускающую кафедру отчета о проделанной за триместр работе и подготовке полученных результатов к публикации. Отчет предоставляется в установленной форме и в виде доклада с презентацией на заседании выпускающей кафедры.</p>	<p>НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
Лабораторные исследования		
454	Проведение серии экспериментов, обработка, анализ, систематизация полученных результатов. Подготовка результатов к публикации. Подробное планирование следующего этапа исследований. Литературный поиск для осуществления следующего этапа исследования.	НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
Отчет о лабораторных исследованиях		
50	Подготовка и предоставление на выпускающую кафедру отчета о проделанной за триместр работе и подготовке полученных результатов к публикации. Отчет предоставляется в установленной форме и в виде доклада с презентацией на заседании выпускающей кафедры.	НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
Лабораторные исследования		
526	Проведение серии экспериментов, обработка, анализ,	НИР проводится на

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	систематизация полученных результатов. Подготовка результатов к публикации. Подробное планирование следующего этапа исследований. Литературный поиск для осуществления следующего этапа исследования.	выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
Отчет о лабораторных исследованиях		
50	Подготовка и предоставление на выпускающую кафедру отчета о проделанной за триместр работе, подготовке полученных результатов к публикации, участии в научных конференциях. Отчет предоставляется в установленной форме и в виде доклада с презентацией на заседании выпускающей кафедры.	НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
Лабораторные исследования		
670	Проведение серии экспериментов, обработка, анализ, систематизация полученных результатов. Подготовка результатов к публикации. Подробное планирование следующего этапа исследований. Литературный поиск для осуществления следующего этапа исследования.	НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных



Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
Отчет о лабораторных исследованиях		
50	Подготовка и предоставление на выпускающую кафедру отчета о проделанной за триместр работе и подготовке полученных результатов к публикации. Отчет предоставляется в установленной форме и в виде доклада с презентацией на заседании выпускающей кафедры.	НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
Лабораторные исследования		
814	Проведение серии экспериментов, обработка, анализ, систематизация полученных результатов. Подготовка результатов к публикации. Подробное планирование следующего этапа исследований. Литературный поиск для осуществления следующего этапа исследования.	НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
Отчет о лабораторных исследованиях		
50	Подготовка и предоставление на выпускающую кафедру	НИР проводится на

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>отчета о проделанной за триместр работе, подготовке полученных результатов к публикации, участию в научных конференциях, опубликованных работах. Отчет предоставляется в установленной форме и в виде доклада с презентацией на заседании выпускающей кафедры.</p>	<p>выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.</p>
Лабораторные исследования		
814	<p>Проведение серии экспериментов, обработка, анализ, систематизация полученных результатов. Подготовка результатов к публикации. Подробное планирование следующего этапа исследований. Литературный поиск для осуществления следующего этапа. Подготовка текста кандидатской диссертации.</p>	<p>НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.</p>
Отчет о лабораторных исследованиях		
50	<p>Подготовка и предоставление на выпускающую кафедру отчета о проделанной за триместр работе, подготовке полученных результатов к публикации, участию в научных конференциях, опубликованных работах. Отчет предоставляется в установленной форме и в виде доклада с презентацией на заседании выпускающей кафедры.</p>	<p>НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
<b>Написание теоретической и экспериментальной глав научно-квалификационной работы</b>		
764	Проведение серии экспериментов, обработка, анализ, систематизация полученных результатов. Подготовка результатов к публикации. Подготовка текста кандидатской диссертации и автореферата.	НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
<b>Представление чернового варианта научно-квалификационной работы руководителю</b>		
100	Подготовка и предоставление на выпускающую кафедру отчета о проделанной за триместр работе, подготовке полученных результатов к публикации, участии в научных конференциях, опубликованных работах. Отчет предоставляется в установленной форме и в виде доклада с презентацией на заседании выпускающей кафедры.	НИР проводится на выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.
<b>Представление итогового варианта научно-квалификационной работы и автореферата на кафедру</b>		
108	Подготовка и предоставление на выпускающую кафедру	НИР проводится на

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>текста кандидатской диссертации и автореферата. Предзащита диссертации на выпускающей кафедре, в форме представления диссертационного доклада с презентацией.</p>	<p>выпускающих кафедрах ПГНИУ, в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров. Литературный поиск осуществляется в научной библиотеке ПГНИУ.</p>

#### 4. Перечень учебной литературы

##### Основная

1. Илиел Э., Вайлен С., Дойл М. Основы органической стереохимии: [учебное издание для студентов, аспирантов и преподавателей химических факультетов] / Э. Илиел, С. Вайлен, М. Дойл ; ред. А. А. Бредихин ; пер. З. А. Бредихина. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011, ISBN 978-5-94774-370-8. - 704. - Библиогр.: с. 651-656
2. Дамаскин Б. Б., Петрий О. А., Цирлина Г. А. Электрохимия: учебник по напр. 510500 "Химия" и спец. 011000 "Химия" / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий, Г. А. Цирлина. - Москва: Химия, 2006, ISBN 5-98109-011-1. - 672. - Библиогр.: с. 659-665

##### Дополнительная

1. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - М.: Дашков и К°, 2009, ISBN 978-5-91131-918-2. - 244. - Библиогр. в конце кн.

## 5. Перечень ресурсов сети «Интернет»

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

- <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека
- <http://www.diss.rsl.ru> Электронная библиотека диссертаций РГБ
- <http://onlinelibrary.wiley.com/> Журналы издательства Wiley
- <http://www.sciencemag.org/> SCIENCE (AAAS)

## 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:

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

Пермский государственный национальный исследовательский университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы. Для проведения учебных занятий и научно-исследовательской работы аспиранты, обучающиеся по направлению «Химические науки» могут использовать высокопроизводительный вычислительный кластер ПГНИУ, материальную базу химического факультета, научно-исследовательской лаборатории методов направленного синтеза сложных органических молекул, химико-аналитического центров коллективного пользования, компьютерного класса, оснащенного мультимедийным комплексом, включающим интерактивную доску, компьютер и проектор. При работе над диссертацией может быть использовано следующее современное научное и учебно-лабораторное оборудование для определения структуры органических соединений, контроля их чистоты: ИК спектрофотометрами Perkin Elmer Spectrum Two, ФСМ-1202, спектрометрами ядерного магнитного резонанса «Bruker» AVANCE III HD 400 и Mercury-plus 300, сканирующим спектрофотометром LEKI SS2109UV, прибором для синхронного термического анализа NETZSCH STA 449 F1 Jupiter, жидкостным хроматографом Agilent-1100, поляриметром Perkin-Elmer, газовым хроматографом с масс-спектрометрическим детектором Agilent 7890B, системой ультравысокоэффективной хроматографии Waters UPLC Acquity I-Class с тандемным квадрупольным масс-спектрометрическим детектором XEVO TQD, автоматическим анализатором элементного состава vario Micro cube, монокристалльным рентгеновским дифрактометром Agilent Xcalibur R Mo, а также

современными компьютерами (в том числе доступом к суперкомпьютеру «ПГУ-Тесла» с пиковой производительностью 9 Терафлопс) и программными средствами обработки информации и квантово-химическими программами.

Материально-техническая база обеспечивается наличием зданий и помещений, находящихся у ПГНИУ на правах оперативного управления, аренды, оформленных в соответствии с действующими требованиями.

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**

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки аспирантов с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом студент в условиях конкретного подразделения изучает:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;
- отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов - аналогов с целью оценки научной и практической значимости;
- технико-экономическую эффективность проводимой разработки;
- вопросы организации, планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации.

Аспиранты готовят аналитический обзор литературы по теме исследования, который должен основываться на актуальных научно-исследовательских публикациях отечественного и международного уровня и содержать критический анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области исследования, оценку их применимости в рамках предстоящего 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. Материалы сети Интернет, научно-практических изданий должны использоваться в качестве вспомогательных источников. Аналитический обзор

литературы и обоснование темы исследования должны логически приводить к формулировке собственных алгоритмов, моделей и подходов к исследованию, исследовательских вопросов и гипотез исследования.

Аспиранту следует:

- обосновать целесообразность разработки темы; подобрать необходимые источники по теме (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.);
- провести их анализ, систематизацию и обобщение; освоить оборудование, аппаратуру на рабочем месте и научиться самостоятельно их использовать; выполнить предусмотренный планом объем исследований по реализации темы;
- осуществить обработку данных и анализ достоверности полученных результатов.

За время практики аспирант должен подготовить кандидатскую диссертацию по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и представить диссертацию и автореферат на выпускающую кафедру.

Для студентов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании их письменного заявления организация практики реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. При этом обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг помощника, оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение удобного доступа в здания и помещения, где проходят практики, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации инвалида. При направлении инвалида или лица с ОВЗ в организацию, на предприятие для прохождения производственной практики руководитель согласовывает с предприятием условия ее прохождения и виды деятельности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

Для освоения теоретической части практики инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования электронных технологий, дистанционного освоения материала путем предоставления заданий и их контроля через интернет, а также индивидуальных консультаций с применением как электронной почты, так и визуального общения с использованием «Скайп».

При выполнении экспериментальной части практики по мере необходимости предоставляются дополнительные средства защиты, осуществляется индивидуальная помощь учебно-вспомогательного персонала, а также другие мероприятия с учетом нозологий заболевания обучающихся.

Формат проведения защиты отчетов по практике для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, с применением электронных или других технических средств). В процессе защиты отчета по практике студент с ОВЗ вправе использовать необходимые ему технические средства. Для слабовидящих может быть предоставлен портативный видеувеличитель, возможно использование собственных устройств. Для глухих и слабослышащих студентов может быть представлена звукоусиливающая аппаратура, возможно использование аппаратуры индивидуального пользования. По заявлению студента с ОВЗ в процессе защиты отчета по практике может быть обеспечено присутствие помощника, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом его индивидуальных особенностей. При



необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответов при защите отчетов по практике.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

#### ОПК.2

**готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.2</b> готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p>	<p>Результатом научно-исследовательской деятельности аспиранта результате должны являться сформированные навыки выполнения научно-исследовательской работы и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</li> <li>– формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научного исследования;</li> <li>– владеть современной проблематикой данной отрасли знания;</li> <li>– владеть современной методологией предметной области мышления;</li> <li>– выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме научно-квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках образовательной программы);</li> <li>– уметь практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Научно-исследовательская работа не соответствует индивидуальному плану аспиранта, количество неправильных ответов по теоретическому материалу превышает количество допустимых для положительной оценки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Выполненная научно-исследовательская работа не полностью соответствует индивидуальному плану аспиранта, не полные знания теоретического материала. Наличие неточностей в ответах.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Твердые и достаточно полные знания теоретического материала, соответствие выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Последовательные и правильные, но недостаточно развернутые ответы на основные вопросы. Правильные ответы на дополнительные вопросы. Ссылки в ответах на вопросы на отдельные материалы рекомендованной литературы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Глубокие исчерпывающие знания теоретического материала и полное соответствие выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на все основные вопросы. Правильные и конкретные ответы на все дополнительные вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.</p>

	<p>научной сфере, связанной с темой научно-квалификационной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;</li> <li>– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по результатам научно-исследовательской деятельности, тезисов доклада, научной статьи, текста научно-квалификационной работы);</li> <li>– оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.</li> </ul>	
--	---	--

### **ОПК.1**

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

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<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>Результатом научно-исследовательской деятельности аспиранта результате должны являться сформированные навыки выполнения научно-исследовательской работы и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</li> <li>– формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научного исследования;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Научно-исследовательская работа не соответствует индивидуальному плану аспиранта, количество неправильных ответов по теоретическому материалу превышает количество допустимых для положительной оценки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Выполненная научно-исследовательская работа не полностью соответствует индивидуальному плану аспиранта, не полные знания теоретического материала. Наличие неточностей в ответах.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Твердые и достаточно полные знания теоретического материала, соответствие</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть современной проблематикой данной отрасли знания;</li> <li>– владеть современной методологией предметной области мышления;</li> <li>– выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме научно-квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках образовательной программы);</li> <li>– уметь практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с темой научно-квалификационной работы;</li> <li>– применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;</li> <li>– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по результатам научно-исследовательской деятельности, тезисов доклада, научной статьи, текста научно-квалификационной работы);</li> <li>– оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Последовательные и правильные, но недостаточно развернутые ответы на основные вопросы. Правильные ответы на дополнительные вопросы. Ссылки в ответах на вопросы на отдельные материалы рекомендованной литературы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Глубокие исчерпывающие знания теоретического материала и полное соответствие выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на все основные вопросы. Правильные и конкретные ответы на все дополнительные вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.</p>
--	--	--

**ПК.2**

**Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной**

**области химических наук**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2</b> Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области химических наук</p>	<p>Результатом научно-исследовательской деятельности аспиранта результате должны являться сформированные навыки выполнения научно-исследовательской работы и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</li> <li>– формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научного исследования;</li> <li>– владеть современной проблематикой данной отрасли знания;</li> <li>– владеть современной методологией предметной области мышления;</li> <li>– выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме научно-квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках образовательной программы);</li> <li>– уметь практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с темой научно-квалификационной работы;</li> <li>– применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Научно-исследовательская работа не соответствует индивидуальному плану аспиранта, количество неправильных ответов по теоретическому материалу превышает количество допустимых для положительной оценки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Выполненная научно-исследовательская работа не полностью соответствует индивидуальному плану аспиранта, не полные знания теоретического материала. Наличие неточностей в ответах.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Твердые и достаточно полные знания теоретического материала, соответствие выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Последовательные и правильные, но недостаточно развернутые ответы на основные вопросы. Правильные ответы на дополнительные вопросы. Ссылки в ответах на вопросы на отдельные материалы рекомендованной литературы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Глубокие исчерпывающие знания теоретического материала и полное соответствие выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на все основные вопросы. Правильные и конкретные ответы на все дополнительные вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.</p>

	<p>– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по результатам научно-исследовательской деятельности, тезисов доклада, научной статьи, текста научно-квалификационной работы);</p> <p>– оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.</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>Результатом научно-исследовательской деятельности аспиранта результате должны являться сформированные навыки выполнения научно-исследовательской работы и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</li> <li>– формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научного исследования;</li> <li>– владеть современной проблематикой данной отрасли знания;</li> <li>– владеть современной методологией предметной области мышления;</li> <li>– выбирать необходимые методы исследования</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Научно-исследовательская работа не соответствует индивидуальному плану аспиранта, количество неправильных ответов по теоретическому материалу превышает количество допустимых для положительной оценки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Выполненная научно-исследовательская работа не полностью соответствует индивидуальному плану аспиранта, не полные знания теоретического материала. Наличие неточностей в ответах.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Твердые и достаточно полные знания теоретического материала, соответствие выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Последовательные и правильные, но недостаточно развернутые ответы на основные вопросы. Правильные ответы на дополнительные вопросы. Ссылки в ответах на вопросы на отдельные материалы рекомендованной литературы.</p>

	<p>(модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме научно-квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках образовательной программы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с темой научно-квалификационной работы;</li> <li>– применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;</li> <li>– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по результатам научно-исследовательской деятельности, тезисов доклада, научной статьи, текста научно-квалификационной работы);</li> <li>– оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Глубокие исчерпывающие знания теоретического материала и полное соответствие выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на все основные вопросы. Правильные и конкретные ответы на все дополнительные вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.</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**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.2 способность проектировать и	Результатом научно-исследовательской деятельности аспиранта	<b>Неудовлетворительно</b> Научно-исследовательская работа не соответствует индивидуальному плану

<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>результате должны являться сформированные навыки выполнения научно-исследовательской работы и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</li> <li>– формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научного исследования;</li> <li>– владеть современной проблематикой данной отрасли знания;</li> <li>– владеть современной методологией предметной области мышления;</li> <li>– выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме научно-квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках образовательной программы);</li> <li>– уметь практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с темой научно-квалификационной работы;</li> <li>– применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;</li> <li>– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по результатам научно-исследовательской</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>аспиранта, количество неправильных ответов по теоретическому материалу превышает количество допустимых для положительной оценки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Выполненная научно-исследовательская работа не полностью соответствует индивидуальному плану аспиранта, не полные знания теоретического материала. Наличие неточностей в ответах.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Твердые и достаточно полные знания теоретического материала, соответствие выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Последовательные и правильные, но недостаточно развернутые ответы на основные вопросы. Правильные ответы на дополнительные вопросы. Ссылки в ответах на вопросы на отдельные материалы рекомендованной литературы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Глубокие исчерпывающие знания теоретического материала и полное соответствие выполненной научно-исследовательской работы индивидуальному плану аспиранта. Логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на все основные вопросы. Правильные и конкретные ответы на все дополнительные вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.</p>
---	--	---



	<p>деятельности, тезисов доклада, научной статьи, текста научно-квалификационной работы);</p> <p>– оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.</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

<p>Содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИ не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; обзор литературы не подготовлен должным образом; текст лингвистически и орфографически безграмотный; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.</p>	<b>Неудовлетворительно</b>
<p>Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освящает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; подготовленный обзор литературы гр в отдельных местах не выстроен лингвистически и орфографически грамотно; имеются ошибки, в том числе грубые, в использовании научного языка, полнота обзора вызывает сомнения; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p>	<b>Удовлетворительно</b>
<p>Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие Содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освящает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; подготовлен в целом грамотно составленный и написанный в большинстве случаев хорошим научным языком обзор литературы, полнота которого</p>	<b>Хорошо</b>

обеспечивается поиском по доступным специализированным базам данных (Scopus, SciFinder, Reaxys); представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Хорошо</b>
Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логически выстроен и всесторонне освещает затронутую проблематику; структура НИ ясная и четкая; подготовлен грамотно составленный и написанный хорошим научным языком обзор литературы, полнота которого обеспечивается поиском по доступным специализированным базам данных (Scopus, SciFinder, Reaxys); представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<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

Содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИ не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные целям и задачам методы исследования; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.	<b>Неудовлетворительно</b>
Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освещает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; имеются ошибки, в том числе грубые, в использовании научного языка, полнота обзора вызывает сомнения; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Удовлетворительно</b>
Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освещает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; представлен отчет по НИР, дана	<b>Хорошо</b>

положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Хорошо</b>
Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логически выстроен и всесторонне освещает затронутую проблематику; структура НИ ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<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

Содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИ не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные целям и задачам методы исследования; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.	<b>Неудовлетворительно</b>
Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освещает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; имеются ошибки, в том числе грубые, в использовании научного языка, полнота обзора вызывает сомнения; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Удовлетворительно</b>
Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие Содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освещает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Хорошо</b>
Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по	<b>Отлично</b>

данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логически выстроен и всесторонне освещает затронутую проблематику; структура НИ ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<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

Содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИ не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные целям и задачам методы исследования; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.	<b>Неудовлетворительно</b>
Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освещает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; имеются ошибки, в том числе грубые, в использовании научного языка, полнота обзора вызывает сомнения; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Удовлетворительно</b>
Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освещает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Хорошо</b>
Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логически выстроен и всесторонне освещает затронутую проблематику; структура НИ	<b>Отлично</b>

ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<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

Содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИ не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные целям и задачам методы исследования; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.	<b>Неудовлетворительно</b>
Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освящает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; имеются ошибки, в том числе грубые, в использовании научного языка, полнота обзора вызывает сомнения; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Удовлетворительно</b>
Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освящает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Хорошо</b>
Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логическую выстроен и всесторонне освящает затронутую проблематику; структура НИ ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов;	<b>Отлично</b>

осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<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

Содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИ не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные целям и задачам методы исследования; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.	<b>Неудовлетворительно</b>
Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освящает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; имеются ошибки, в том числе грубые, в использовании научного языка, полнота обзора вызывает сомнения; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Удовлетворительно</b>
Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освящает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Хорошо</b>
Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логическую выстроен и всесторонне освящает затронутую проблематику; структура НИ ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов;	<b>Отлично</b>

осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<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

Содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИ не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные целям и задачам методы исследования; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.	<b>Неудовлетворительно</b>
Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освящает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; имеются ошибки, в том числе грубые, в использовании научного языка, полнота обзора вызывает сомнения; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Удовлетворительно</b>
Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освящает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.	<b>Хорошо</b>
Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логическую выстроен и всесторонне освящает затронутую проблематику; структура НИ ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов;	<b>Отлично</b>

<p>осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции и имеются опубликованные или находящиеся в печати статьи в центральных журналах; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p>	<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

<p>Содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИ не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные целям и задачам методы исследования; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.</p>	<b>Неудовлетворительно</b>
<p>Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освящает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; имеются ошибки, в том числе грубые, в использовании научного языка, полнота обзора вызывает сомнения; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p>	<b>Удовлетворительно</b>
<p>Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освящает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции и имеются опубликованные или находящиеся в печати статьи в центральных журналах; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p>	<b>Хорошо</b>
<p>Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по</p>	<b>Отлично</b>



<p>данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логически выстроен и всесторонне освещает затронутую проблематику; структура НИ ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции и имеются опубликованные или находящиеся в печати статьи в центральных журналах; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p>	<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

<p>Содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИ не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные целям и задачам методы исследования; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.</p>	<b>Неудовлетворительно</b>
<p>Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освещает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; имеются ошибки, в том числе грубые, в использовании научного языка, полнота обзора вызывает сомнения; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции и имеются опубликованные или находящиеся в печати статьи в центральных журналах; на выпускающую кафедру представлен текст кандидатской диссертации и автореферата, на выпускающей кафедре представлен диссертационный доклад с презентацией; дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p>	<b>Удовлетворительно</b>
<p>Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освещает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются</p>	<b>Хорошо</b>

<p>основные методы исследования; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции и имеются опубликованные статьи в центральных журналах; на выпускающую кафедру представлен текст кандидатской диссертации и автореферата, на выпускающей кафедре представлен диссертационный доклад с презентацией; дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p>	<p><b>Хорошо</b></p>
<p>Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логически выстроен и всесторонне освещает затронутую проблематику; структура НИР ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов; осуществляется подготовка полученных результатов к публикации; результаты представлены на научной конференции и имеются опубликованные статьи в центральных журналах; на выпускающую кафедру представлен текст кандидатской диссертации и автореферата, на выпускающей кафедре представлен диссертационный доклад с презентацией; дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p>	<p><b>Отлично</b></p>