

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Родионова Светлана Евгеньевна  
Должность: Начальник учебно-методического управления  
Дата подписания: 21.10.2022 15:19:09  
Уникальный программный ключ:  
3d7c75ac99fd0ac390d8867fe19b94e675a67209f5692fc73e4e4767f4223223

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ  
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
органической и биоорганической химии  
протокол от «21» декабря 2021 г. № 7

Согласовано:  
Декан  
химического факультета

Зав. кафедрой



/Р.Ф. Галипов



/Р.М.Ахметханов  
«9» марта 2022 г

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ  
В АСПИРАНТУРЕ**

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Вариативная часть

Направление подготовки  
04.06.01. Химические науки  
Направленность подготовки  
Органическая химия

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
очная, заочная

Уфа – 2022 г.

Разработчик (разработчики):



/ д.х.н., доц., профессор кафедры органической и биоорганической  
химии  
Э. Р. Латыпова

Рабочая программа научно-исследовательской практики утверждена на заседании  
кафедры органической и биоорганической химии, протокол от «21» декабря 2021г. № 7.

Зав. кафедрой



/Р.Ф. Талипов

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид практики, способы ее проведения, назначение и область применения	4
2.	Цели и задачи практики. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место практики в структуре программы аспирантуры	9
4.	Организационные основы научно-исследовательской практики	14
5.	Объем практики	14
6.	Содержание практики	15
7.	Формы контроля и фонд оценочных средств	15
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	34
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	35
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	35

## **1. Вид практики, способы ее проведения, назначение и область применения**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Научно-исследовательская практика.

Способы проведения практики: *стационарная, выездная.*

Практика направлена на научно-исследовательскую деятельность.

Научно-исследовательская практика в системе подготовки кадров высшей квалификации является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности в научно-производственной и социально-экономической сферах. Научно-исследовательская практика представляет собой вид практической деятельности аспирантов, заключающейся в расширении и закреплении теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения для осуществления научно-исследовательского процесса в научных, производственных и иных организациях, включающей научно-методическую работу по направлению подготовки, а также получению умений и навыков работы в научных коллективах.

Согласно требованию ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации по направлению 04.06.01 – Химические науки научно-исследовательская практика аспирантов является обязательной частью образовательной программы, одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка аспирантов к их профессиональной научно-исследовательской деятельности. Способы проведения практики:

Стационарная, выездная.

Программа научно-исследовательской практики для аспирантов ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» (далее Программа) регламентирует порядок, формы и способы прохождения и организации научно-исследовательской практики аспирантами всех форм обучения.

## **2. Цели и задачи практики. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Цель научно-исследовательской практики – приобретение аспирантами навыков проведения и сопровождения научно-исследовательских проектов в области профессиональной деятельности, навыков работы с научными материалами по одной из тем научно-исследовательской работы выпускающей кафедры или иных структурных подразделений, а также навыков подготовки к выступлениям с докладами по тематике проектов.

Основная задача научно-исследовательской практики – закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, профессионально-практических умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения для решения актуальных научно-технических задач.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Результаты обучения	
<p><b>УК-1</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Знания	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</li> </ul>
	Умения	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</li> <li>– при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</li> </ul>
	Владения (навыки / опыт деятельности)	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</li> </ul>
<p><b>УК-3</b> готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	Знания	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</li> </ul>
	Умения	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</li> <li>– 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.</li> </ul>

	Владения (навыки / опыт деятельности)	<b>Владеть:</b> – навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; – технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; – технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; – различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
<b>УК-5</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знания	<b>Знать:</b> – содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умения	<b>Уметь:</b> – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; – осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	Владения (навыки / опыт деятельности)	<b>Владеть:</b> – приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; – способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
<b>ОПК-1</b> способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в	Знания	<b>Знать:</b> - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере

соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Умения	<b>деятельности</b> <b>Уметь:</b> -выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования
	Владения (навыки / опыт деятельности)	<b>Владеть:</b> - способностью самостоятельно осуществлять научно - исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий
<b>ОПК-2</b> готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Знания	<b>Знать:</b> основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций
	Умения	<b>Уметь:</b> -планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива - осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ
	Владения (навыки / опыт деятельности)	<b>Владеть:</b> - организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива - навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде
<b>ПК-1</b> способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической	Знания	<b>Знать:</b> - основные концепции в рамках современной органической химии и тенденции её развития - понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной органической химии
	Умения	<b>Уметь:</b>

органической химии		применять знание методологических принципов, категорий и терминов современной органической химии
	Владения (навыки / опыт деятельности)	<b>Владеть:</b> - навыками анализа основных проблем современной органической химии, её направлений и методов - основными методологическими принципами современной органической химии
<b>ПК-2</b> способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными химиками-органиками	Знания	<b>Знать:</b> - основные направления, проблемы, теории современной органической химии - систему методологических принципов и методических приёмов органического синтеза
	Умения	<b>Уметь:</b> - применять на практике достижения отечественных и зарубежных ученых-органиков
	Владения (навыки / опыт деятельности)	<b>Владеть:</b> - навыками квалифицированного, системного анализа концепций современной органической химии - навыками критического анализа и обобщения предшествующего научного опыта
<b>ПК-3</b> способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях	Знания	<b>Знать:</b> - основные методы и приёмы синтетической органической химии - новейшие методы исследований и синтеза молекул органических соединений
	Умения	<b>Уметь:</b> - оценивать альтернативные варианты построения скелета органических соединений
	Владения (навыки / опыт)	<b>Владеть:</b> - навыками оценки различных

	деятельности)	синтетических подходов к молекулам органических соединений - навыками самостоятельного исследования различных синтетических подходов к молекулам органических соединений
--	---------------	---

### 3. Место практики в структуре программы аспирантуры

Научно-исследовательская практика входит в Блок 2 «Практики» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации по направлению 04.06.01 Химические науки, по направленности «Органическая химия».

Научно-исследовательская практика базируется в основном на знаниях и умениях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин

Код дисциплины	Название дисциплины	Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)	Формируемые компетенции
Б1.Б.1	История и философия науки	1,2	4	<b>УК-1</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; <b>УК-5</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; <b>ОПК-1</b> способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных

				технологий <b>ОПК-2</b> готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
Б1.Б.2	Иностранный язык	1,2	5	<b>УК-3</b> готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
Б1.В.ОД.2	Информационные технологии в науке и образовании	3	3	<b>ОПК-1</b> способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
Б3.1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (часть)	1-4	72	<b>УК-1</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; <b>УК-3</b> готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; <b>УК-5</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; <b>ОПК-1</b> способность самостоятельно

				<p>осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p> <p><b>ОПК-2</b> готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p> <p><b>ПК-1</b> способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии</p> <p><b>ПК-2</b> способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными химиками-органиками</p> <p><b>ПК-3</b> способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях</p>
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	1-4	21	<p><b>УК-1</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в</p>

				<p>междисциплинарных областях;</p> <p><b>УК-3</b> готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p><b>УК-5</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</p> <p><b>ОПК-1</b> способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p> <p><b>ОПК-2</b> готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p> <p><b>ПК-1</b> способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии</p> <p><b>ПК-2</b> способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными химиками-органиками</p> <p><b>ПК-3</b> способностью</p>
--	--	--	--	---

				использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях
--	--	--	--	--

В свою очередь научно-исследовательская практика формирует конечный образовательный результат, необходимый для профессиональной деятельности кадров высшей квалификации, в виде сформированных компетенций УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Для прохождения практики студент должен обладать ранее полученными:  
**Знаниями:**

- основ работы в коллективе;
- принципов формирования личностной и деловой коммуникации, организации взаимодействия в команде;
- основных научных школ по направлению подготовки;
- основных концепций и парадигм органической химии;
- основных методов и способов научного исследования объектов изучения;
- минимальных требований к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы;
- минимальных требований к составлению научных докладов по результатам проведения научно-исследовательской работы;
- методики сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной).

**Умениями:**

- устанавливать и поддерживать психологически комфортные межличностные коммуникации в коллективе;
- использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности работы;
- применять теоретические знания в практической профессиональной деятельности;
- осуществлять постановку отдельных задач вещественного, комплексного и функционального анализа;
- выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы;
- составлять и оформлять научную документацию по результатам проведения научно-исследовательской работы;
- применять современные технические средства и методы научного исследования объектов изучения.

**Владениями:**

- навыками осуществления эффективных межличностных коммуникаций;
- навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций; - навыками оценивания уровня своих профессиональных способностей;

- навыками применения современных технических средств и методов научного исследования объектов изучения;
- способами организации и оптимизации познавательной и исследовательской деятельности;
- навыками работы с научной и научно-методической литературой, материалами исследований по тематике, близкой к профессиональной деятельности;
- навыками практического использования полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ОПОП Блока 1, сопровождением Блока 3 «Научные исследования» и служит основой для формирования профессиональной компетентности для профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной химии, естественных наук.

#### **4. Организационные основы научно-исследовательской практики.**

##### **4.1. Способы и место проведения практики.**

Способ проведения научно-исследовательской практики, как правило, стационарный. Практика проводится в структурных подразделениях (на профильных кафедрах – кафедрах, реализующих подготовку аспирантов по соответствующему направлению (направленности)) Башкирского государственного университета (далее Университет). Однако, при прохождении практики в филиалах вуза вне места нахождения головного вуза, способ ее прохождения может быть выездной. Соответствующие расходы, связанные с прохождением выездной практики, вуз берет на себя.

##### **4.2. Руководство практикой**

Для руководства практикой, проводимой в Университете (филиале), приказом ректора назначается руководитель практики от факультета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу профильной кафедры. В случае, если практика выездная, то также назначается руководитель практики от организации, где проводится практика.

Руководитель практики от факультета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;

проводит лекции с аспирантами по темам:

1. Методика и методология научных исследований, организации научных исследований, особенностей работы научных исследовательских коллективов, этики проведения научных исследований.
2. Методика написания научно-квалификационной работы (диссертации), структурные элементы диссертации и автореферата, реферативные научные базы данных, грантовая система поддержки научно-исследовательских проектов, поиск информации в сети интернет, подбор литературных источников по теме диссертации;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным основной профессиональной образовательной программы высшего образования;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Учебным планом по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, по направленности Органическая химия, предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет: для всех форм обучения 3 з.е. (108 академических часов).

Научно-исследовательская практика для всех форм обучения проходит в 5 семестре и составляет 2 недели:

- для очной формы обучения: рассредоточенная;
- для заочной формы обучения: концентрированная.

### 5. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, по направленности «Органическая химия» предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет: для всех форм обучения 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Научно-исследовательская практика для всех форм обучения проходит в 5 семестре и составляет 2 недели:

- для очной формы обучения: рассредоточенная;
- для заочной формы обучения: концентрированная.

### 6. Содержание практики

Для успешного прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен выполнить следующий объем нагрузки:

- разработать индивидуальную программу прохождения практики;
- подготовить тезисы доклада на научную конференцию;
- подготовить отчет о прохождении практики;
- заполнить индивидуальную книжку (дневник) научно-исследовательской практики;
- пройти тестирование, направленное на проверку сформированности компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-3, УК-5), необходимых для ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Общий объем научно-исследовательской практики составляет 108 академических часов (3з.е.), которые распределяются следующим образом:

№ п/п	Этап практики	Виды работ, выполняемых аспирантом	Трудоемкость, час.
1.	Подготовительный	Вводный инструктаж. Подготовка индивидуального плана программы практики и графика работы в соответствии с заданием научного руководителя. Ознакомление с регламентом работы организации, с тематикой исследовательских работ в данной области, с используемым оборудованием	18

2	Экспериментально-исследовательский (методический)	Изучение специальной литературы. Участие в научно-исследовательских и информационных проектах химического факультета БашГУ (работа в библиотеке университета, подготовка справочных и аналитических материалов, участие в научно-исследовательских и реферативных семинарах, проводимых на базе профильной кафедры).	36
3	Экспериментально-исследовательский (практический)	Подготовка тезисов докладов по теме диссертационного исследования на международной или всероссийской конференции.	36
4	Заключительный	Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики. Заполнение индивидуального журнала (дневника) практики. Утверждение отчета на заседании кафедры. Прохождение тестирования.	18
	ИТОГО		108

## 7. Формы контроля и фонд оценочных средств

Текущая аттестация аспирантов производится в дискретные временные интервалы руководителями практики в следующих формах:

- фиксация посещений практикантом семинаров профильной кафедры;
- выполнение индивидуальных заданий работ по теме исследования;
- отдельно оцениваются личностные качества аспиранта (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

В течение двух недель после окончания прохождения практики аспирант обязан представить руководителю практики:

а) подготовленный тезис доклада для выступления на научной конференции (в печатной форме);

б) письменный отчет о прохождении практики (далее «отчет»), включающий сведения о выполненной работе, формах занятий, приобретенных умениях и навыках, утвержденный на заседании кафедры и подписанный аспирантом, научным руководителем и руководителем практики (Приложение 2);

в) индивидуальную книжку (дневник) практики, подписанную аспирантом, руководителем практики, заведующим профильной кафедры и научным руководителем (Приложение 3).

г) выполнение теста.

### Образец теста

**Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**

1. Тема научного исследования – это...

- a) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
  - b) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
  - c) источник информации, необходимой для исследования
2. Система поиска информации в Интернете включает работу с:
- a) браузерами (программами – просмотрщиками)
  - b) метапоисковыми машинами
  - c) каталогами
  - d) всеми названными инструментами
3. Сжатая характеристика первоисточника, в которой перечисляются основные проблемы, рассматриваемые в нем, называется...
- a) аннотация
  - b) реферат
  - c) тезисы
  - d) Введение

Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции **ОПК-2**: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук

1. Организованность, как параметр оценки развития коллектива, определяет:
- a) Цель деятельности трудового коллектива, а также коллективистскую или эгоистическую позицию его представителей.
  - б) Способность сохранять целостность трудового коллектива. +
  - в) Общность межличностных отношений, позитивный характер эмоциональных установок.
  - г) Все ответы не являются верными.
2. Важными признаками коллектива являются: ...
- a) общая цель, общая совместная деятельность
  - б) наличие иерархии и распределения социальных ролей
  - в) устойчивость и выработка норм поведения
  - г) общность и медлительность
3. Чертами сформированного коллектива являются: ...
- a) ощущение защищенности, сдержанность в эмоциях
  - б) эмоциональность и нестабильность
  - в) активность к упорядоченному действию, разногласия
  - г) дружеское единение членов, постоянная бодрость

Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции **ПК-1** способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии

1. Органическая химия – раздел химии

- a) изучающий соединения углерода, их структуру, свойства и методы синтеза
- b) изучающий неорганические соединения, их структуру, свойства и методы синтеза
- c) изучающий свойства и методы синтеза соединений кислорода
- d) ни один из вариантов не подходит

2. Какие две основные задачи, согласно паспорту специальности, решает органическая химия:

- a) установление структуры и исследование реакционной способности органических соединений
- b) направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами
- c) синтез ранее неизвестных соединений, с целью их использования в многостадийных превращениях
- d) выявление энергетического барьера превращений органических соединений

3. Изомеры –

- a) это вещества, имеющие одинаковый молекулярный состав, но обладающие различными свойствами
- b) это вещества, имеющие разный молекулярный состав, но обладающие одинаковыми свойствами
- c) это веществ, отличающиеся на одну или несколько групп  $\text{CH}_2$  и имеющие сходное химическое строение
- d) это веществ, отличающиеся на одну или несколько групп  $\text{CH}_2$  и имеющие одинаковые свойства

Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции **ПК-2** способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными химиками-органиками

1. Использование каких баз данных является достаточным для обобщения результатов предшествующих научных исследований по интересующей тематике, проведённых отечественными и зарубежными химиками-органиками:

- a) SCOPUS
- b) Web of Science
- c) Springer\_Nature
- d) все указанные

2. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.03 Органическая химия, в рецензируемых изданиях должно быть не менее \_\_\_\_\_ .

3. В какие рецензируемые научные журналы можно направить для публикации научную работу, выполненную по теме, относящейся к специальности «Органическая химия»

- a) Журнал органической химии

- b) Химия нефти и газа
- c) Физическая химия
- d) Журнал структурной химии

Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции **ПК-3** **способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях**

1. Какие физические методы исследования необходимо использовать для идентификации структуры органических соединений?
  - a) ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$
  - b) ИК-спектроскопия
  - c) масс-спектрометрия
  - d) все выше перечисленные методы
  
2. Для каких целей используют тонкослойную хроматографию в органической химии?
  - a) для качественного анализа
  - b) для количественного анализа
  - c) для определения структуры соединений
  - d) все варианты верны
  
3. Методы получения биологически активных оптически чистых соединений основаны
  - a) на стереоконтролируемом синтезе
  - b) на функционализации соединений с асимметрическим центром, который не затрагивается в ходе последующих трансформаций
  - c) верны оба подхода

Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции **УК-1** **способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**

1. *Анализ* как общелогический метод исследования – это...
  - a. разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения
  - b. мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
  - c. прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов
  - d. метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое
  
2. Критический обзор одного или нескольких научных произведений, где дается анализ важности, актуальности представленных исследований, оценивается качество изложения, приводятся отзывы специалистов – это...
  - a) сборник научных статей
  - b) монография

- c) рецензия
- d) брошюра

3. Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов – это...

- a) наблюдение
- b) эксперимент
- c) сравнение
- d) теоретизация

Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции **УК-3** готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

1. Какие фонды для поддержки научных исследований функционируют в Российской Федерации

- a. Российский фонд фундаментальных исследований
- b. Российский научный фонд
- c. Российский фонд исследовательских проектов
- d. Российский фонд прикладных исследований

2. Принципами научной организации труда исследователя являются:

- a) плановость
- b) самоорганизация
- c) самоограничение
- d) все названные принципы

3. Руководитель научного коллектива должен уметь

- a) управлять конфликтами в коллективе
- b) создавать такую обстановку, в которой будет получен запланированный результат
- c) оценить профессиональную подготовку работника (способность выполнять определенный тип работы)
- d) изобретательно реагировать на поступки людей, проявлять настойчивость в реализации своих стратегических целей
- e) все перечисленное

Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции **УК-5** способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

1. Если во время Вашего публичного выступления с места раздаются провоцирующие выкрики,...

- a. немедленно вступите в дискуссию и постарайтесь выйти из нее победителем.
- b. это не должно выводить Вас из равновесия. Не вступайте в дискуссию.
- c. привлечите к вашей дискуссии всю аудиторию, пусть даже выступление будет сорвано.
- d. немедленно покиньте место выступления, сказав, что вы не намерены выступать в такой обстановке.

2. Во время публичного выступления держитесь...
- непринужденно, как будто Вы выступаете перед родственниками или друзьями
  - настороженно и внимательно слушайте комментарии из аудитории
  - уверенно, демонстрируя твердую убежденность в своих словах
  - подальше от края сцены, чтобы не упасть
3. Во время публичного выступления держитесь...
- непринужденно, как будто Вы выступаете перед родственниками или друзьями
  - настороженно и внимательно слушайте комментарии из аудитории
  - уверенно, демонстрируя твердую убежденность в своих словах
  - подальше от края сцены, чтобы не упасть

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант отчитывается о проделанной работе на заседании профильной кафедры.

Критериями оценки результатов прохождения научно-исследовательской практики являются: степень выполнения программы практики, содержание и качество представленной отчетной документации, результат тестирования.

Формой итогового контроля по научно-исследовательской практике является зачет. Решением **руководителя практики** прохождение практики оценивается как «зачтено», «не зачтено». Итоговый контроль по научно-исследовательской практике учитывается при проведении аттестации аспиранта.

#### **Критерии оценки:**

- «Зачтено» выставляется аспиранту, если полностью выполнены все задания научно-исследовательской практики:

- подготовлены тезисы доклада по теме диссертационного исследования на научную конференцию;
- отчетные документы по научно-исследовательской практике оформлены в полном соответствии с рекомендациями руководителя практики;
- выполнено тестирование, направленное на проверку сформированности компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-3, УК-5) необходимых для ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности (при наличии правильных ответов не менее 90 %).

- «Не зачтено» ставится аспиранту, который:

- не выполнен ни один из пунктов требуемой документации отчета.
- не выполнено тестирование или наличие правильных ответов оказалось менее 90 %, что свидетельствует о несформированности или частичной сформированности компетенций.

#### **Контролируемые разделы научно-исследовательской практики**

- составление индивидуального плана прохождения практики;
- проведение самостоятельного научного исследования;
- умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности;

- планирование научно-исследовательской деятельности;
- выполнение тестирования;
- защита отчета о прохождении научно-исследовательской практики на профильной кафедре.

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**Код и формулировка компетенции УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
<b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Отсутствие знаний	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Тезисы доклада. отчет
<b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутствие умений	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Тезисы доклада. отчет

<p><b>Уметь:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Тезисы доклада, отчет</p>
<p><b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Тезисы доклада. отчет</p>
<p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Тезисы доклада. отчет</p>

Код и формулировка компетенции **УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
<b>Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет
<b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отсутствие умений	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет
<b>Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и	Отсутствие умений	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести	Проведение самостоятельного научного исследования,	Подготовка тезисов, отчет

международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом		за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	
<b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет
<b>Владеть:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет
<b>Владеть:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и	Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-	Проведение самостоятельного научного исследования,	Подготовка тезисов, отчет

международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		образовательных задач	планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	
<b>Владеть:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Отсутствие навыков	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет

Код и формулировка компетенции **УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
<b>Знать:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития,	Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-	Подготовка тезисов, отчет, дневник

его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.		карьерного роста и требований рынка труда	исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	
<b>Уметь:</b> формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Отсутствие умений	Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет, дневник
<b>Уметь:</b> осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Отсутствие умений	Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет, дневник
<b>Владеть:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов	Отсутствие навыков	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование	Подготовка тезисов, отчет, дневник

деятельности по решению профессиональных задач		варианта решения.	научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	
<b>Владеть:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Отсутствие навыков	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет, дневник

Код и формулировка компетенции **ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
<b>Знать:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной	Отсутствие знаний	Сформированные систематические представления о способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-	Подготовка тезисов, презентация, отчет, дневник

сфере деятельности			исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	
<b>Уметь:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Отсутствие умений	Сформированные умения выбора и использования в профессиональной деятельности экспериментальных и расчетно-теоретических методов исследования	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, презентация, отчет, дневник
<b>Владеть:</b> способностью самостоятельно осуществлять научно - исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий	Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение навыков способностью самостоятельно осуществлять научно - исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, презентация, отчет, дневник

Код и формулировка компетенции **ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
<b>Знать:</b> основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций	Отсутствие умений	Сформированные систематические представления об основных принципах организации работы в коллективе и способах разрешения типичных неконструктивных предконфликтных и конфликтных ситуаций	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет, дневник
<b>Уметь:</b> уметь осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ	Отсутствие умений	Сформированное умение и наличие опыта подбора обучающихся для выполнения НИР и квалификационных работ	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательско	подготовка тезисов, отчет, дневник

				й деятельности, защита отчета	
<b>Уметь:</b> уметь планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива	Отсутствие умений		Сформированное умение составления плана научной работы с выделением параллельно и последовательно выполняемых стадий с оптимальным распределением обязанностей между членами коллектива	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет, дневник
<b>Владеть:</b> организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива	Отсутствие навыков		Явно выраженные лидерские качества и организаторские способности, наличие опыта планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	подготовка тезисов, отчет, дневник
<b>Владеть:</b> навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов,	Отсутствие навыков, повышенная конфликтность		Успешное и систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование	Подготовка тезисов, отчет, дневник

согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде				научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	
---	--	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции **ПК-2** способностью к критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными химиками-органиками

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
<b>Знать:</b> основные направления, проблемы, теории современной органической химии	Отсутствие знаний	Сформированные систематические представления об основных направлениях, проблемах, теориях современной органической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	подготовка тезисов, отчет, дневник

<p><b>Знать:</b> систему методологических принципов и методических приёмов органического синтеза</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Сформированные систематические представления о системе методологических принципов и методических приёмов органического синтеза</p>	<p>Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета</p>	<p>подготовка тезисов, отчет, дневник</p>
<p><b>Уметь:</b> применять на практике достижения отечественных и зарубежных ученых-органиков</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Сформированное умение применять на практике достижений отечественных и зарубежных ученых-органиков</p>	<p>Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета</p>	<p>подготовка тезисов, отчет, дневник</p>
<p><b>Владеть:</b> навыками квалифицированного, системного анализа концепций современной органической химии</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков квалифицированного, системного анализа концепций современной органической химии</p>	<p>Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-</p>	<p>подготовка тезисов, отчет, дневник</p>

			исследовательской деятельности, защита отчета	
<b>Владеть:</b> навыками критического анализа и обобщения предшествующего научного опыта	Отсутствие навыков	Успешное и последовательное владение навыками критического обобщения предшествующего научного опыта	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет, дневник

Код и формулировка компетенции **ПК-1** способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата современной общей и синтетической органической химии

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
<b>Знать:</b> основные концепции в рамках современной органической химии и тенденции её развития	Отсутствие знаний	Сформированные систематические представления об основных концепциях в рамках современной органической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности,	Подготовка тезисов, отчет

			умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	
<b>Знать:</b> понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной органической химии	Отсутствие знаний	Сформированные систематические представления о понятийно-категориальном и терминологическом аппарате современной органической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
<b>Уметь:</b> применять знание методологических принципов, категорий и терминов современной органической химии	Отсутствие умений	Сформированное умение применять методологические принципы, категории и термины современной органической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
<b>Владеть:</b> навыками анализа основных проблем современной	Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных проблем современной лингвистики, её направлений и методов	Умение оформлять труды научно-исследовательской	Подготовка тезисов, отчет

органической химии, её направлений и методов			деятельности	
<b>Владеть:</b> основными методологическими принципами современной органической химии	Отсутствие навыков	Успешное и последовательное владение основными методологическими принципами современной органической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, защита отчета	отчет

Код и формулировка компетенции **ПК-3** способностью использования современных методов исследования и синтеза молекул органических соединений в собственных научных исследованиях

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
<b>Знать:</b> основные методы и приёмы синтетической органической химии	Отсутствие знаний	Сформированные систематические представления об основных аспектах органической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет

<p><b>Знать:</b> новейшие методы исследований и синтеза молекул органических соединений</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Сформированные систематические представления о новейших методах органической химии</p>	<p>Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета</p>	<p>Подготовка тезисов, отчет</p>
<p><b>Уметь:</b> оценивать альтернативные варианты построения скелета органических соединений</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Сформированное умение генерировать новые идеи в ходе самостоятельного анализа методов органического синтеза</p>	<p>Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета</p>	<p>Подготовка тезисов, отчет</p>
<p><b>Владеть:</b> навыками оценки различных синтетических подходов к молекулам органических соединений</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков различных к молекулам органических соединений</p>	<p>Умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Подготовка тезисов, отчет</p>

<p><b>Владеть:</b>  навыками  самостоятельного  исследования  различных  синтетических  подходов к  молекулам  органических  соединений</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Успешное и последовательное владение навыками  самостоятельного исследования различных  синтетических подходов к молекулам  органических соединений</p>	<p>Проведение  самостоятельного  научного  исследования,  защита отчета</p>	<p>Презентация  доклада, отчет</p>
---	---------------------------	--	---	--

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1. Основная литература

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко». 3-е изд. 2017. 283 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=450759&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450759&sr=1)
2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко». 6-е изд. 2017. 208 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=450782&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450782&sr=1)
3. Трубицын В.А., Порохня А.А., Мелешин В.В. Основы научных исследований: учебное пособие. Ставрополь: СКФУ. 2016. 149 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=459296&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459296&sr=1)
4. Горелов В.П., Горелов С.В., Зачесов В.П. Аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий: учебное пособие. Москва, Берлин: Директ-Медиа. 2-е изд. 2016. 459 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=434949&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434949&sr=1)
5. Егошина И.Л. Методология научных исследований: учебное пособие. Йошкар-Ола: ПГТУ. 2018. 148 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=494307&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=494307&sr=1)

### 8.2. Дополнительная литература:

1. И.И. Грандберг, Н.Л. Органическая химия. – 8 изд. – М.: Юрайт, 2012 – 608 с.
2. О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. – Органическая химия [Электронный ресурс]. В 4-х частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011 – (Классический университетский учебник). — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .-<https://e.lanbook.com/reader/book/84139/#1>
3. В. А. Смит Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Смит, А. Д. Дильман .— 4-е изд.(электронное) .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 .— 753 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-9963-0807-1 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=66366](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66366)>.

### 8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Электронная библиотека БашГУ»: <https://elib.bashedu.ru/>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

Базы данных (БД):

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
2. БД периодических изданий (на платформе EastView): <https://dlib.eastview.com/>
3. SCOPUS: <http://www.scopus.com/>
4. БД периодических изданий «ИВИС».

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

Програмное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудования	Программное обеспечение
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p><b>1.учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория №001 (химфак корпус), №002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), № 007 (химфак корпус), № 008 (химфак корпус).</p> <p><b>2.учебная аудитория для текущего контроля и</b></p>	<p><b>Аудитория № 405</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска,ноутбук,мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см SpectraClassic.</p> <p><b>Аудитория № 311</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук,проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Mattewhite.</p> <p><b>Аудитория № 310</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук,мультимедиа-проектор</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>

<p><b>промежуточной аттестации:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория №001 (химфак корпус), №002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), № 007 (химфак корпус), № 008 (химфак корпус).</p> <p><b>3. помещения для самостоятельной работы:</b>  читальный зал № 1 (главный корпус),  читальный зал № 2 (физмат корпус - учебное)  читальный зал № 5 (гуманитарный корпус),  читальный зал № 7 (гуманитарный корпус),  лаборатория № 217 (химфак корпус),  лаборатория № 226 (химфак корпус),  лаборатория № 203 (химфак корпус),  лаборатория № 314 (химфак корпус).</p> <p><b>4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> лаборатория № 217 (химфак корпус).</p>	<p>Mitsubishi EW230ST, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 305</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Лаборатория № 213</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска. набор химической посуды, весы Ohaus SPU-402 электронные, мешалка верхнеприводная RW 11basic 0-2000 об, перемешивающее устройство ПЭ-6500, шкаф лабораторный СПТ-200, рефрактометр, насос вакуумный KNF, колба нагреватель, насос вакуумный мембранный НВМ-12, шкаф сушильный КС-65, магнитная мешалка ПЗ-6110, плитка ОКА-4 электрическая.</p> <p><b>Лаборатория № 215</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска. набор химической посуды, весы Ohaus SPU-402 электронные, мешалка верхнеприводная RW 11basic 0-2000 об, перемешивающее устройство ПЭ-6500, шкаф лабораторный СПТ-200, рефрактометр, насос вакуумный KNF, колба нагреватель, насос вакуумный мембранный НВМ-12, шкаф сушильный КС-65, магнитная мешалка ПЗ-6110, плитка ОКА-4 электрическая.</p> <p><b>Аудитория № 001</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p><b>Аудитория № 002</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p><b>Аудитория № 006</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p><b>Аудитория № 007</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p><b>Аудитория № 008</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p><b>Читальный зал № 1</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p><b>Читальный зал №2</b></p>	
---	---	--

	<p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50</p> <p><b>Читальный зал № 5</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p><b>Читальный зал № 7</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p><b>Лаборатория № 217</b></p> <p>Учебная мебель, генератор водорода, насос вакуумный, весы лабораторные ONAUSPA-214 С, аналого-цифровой преобразователь АЦП-2, деионизатор воды ДВ-10UV, комплекс хроматографический газовый «ХРОМОС» ГХ-1000, компрессор, магнитная мешалка 3-х секционная с подогревом ULABUS-3110, магнитная мешалка MS-H280-Pro, автоматический поляриметр AtagoAP-300, ноутбук ASUS.</p> <p><b>Лаборатория № 226</b></p> <p>Учебная мебель, весы лабораторные, магнитные мешалки, компьютер, лаб.посуда, штативы, ротарный испаритель, сушильный шкаф. мешалка верхнеприводная RW 11 basic 0-2000 об/мин</p> <p><b>Лаборатория № 203</b></p> <p>Учебная мебель, сушильный шкаф, лабораторная посуда.</p> <p><b>Лаборатория № 314</b></p> <p>Учебная мебель, компьютер, монитор</p>	
--	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
НАИМЕНОВАНИЕ ФАКУЛЬТЕТА (ИНСТИТУТА)

**Отчет**  
**о прохождении научно-исследовательской практики**

Выполнил:  
аспирант 3 года обучения  
кафедры органической и  
биоорганической химии  
направление подготовки  
04.06.01 Химические науки,  
Направленность  
«Органическая химия»  
ФИО

---

Проверил:  
руководитель практики,  
Ученая степень, ученое звание  
ФИО

---

Уфа — 201\_

Продолжительность научно-исследовательской практики в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, по направленности «Органическая химия», а также в соответствии с приказом ректора БашГУ от 00.00.0000 г. № \_\_\_\_ «О проведении научно-исследовательской практики аспирантов», составляет 2 недели (с 01.09.2018 по 29.12.2018). Практика – рассредоточенная, стационарная.

Место прохождения научно-исследовательской практики – кафедра ОБОХ\_.

Общий объем научно-исследовательской практики составляет 3ЗЕТ (108 часов), которые были распределены следующим образом:

### **1. Подготовительный этап – с 03.09.2018 г. по 06.10.2018 г. (18ч.)**

1. Для прохождения научно-исследовательской практики был подготовлен индивидуальный план программы практики и график работы в соответствии с заданием научного руководителя (ФИО научного руководителя).

6.09.2018 г. Вводный инструктаж. Ознакомление с правилами по технике безопасности рабочего места, в том числе с правилами пользования техникой.

7.09.2018 г. Ознакомление с правилами поведения на рабочем месте.

2. Изучение литературы (привести список литературы по теме кандидатской диссертации (это могут быть различные книги и научные статьи)).

### **2. Экспериментально-исследовательский этап - с 00.00.0000 г. по 00.00.0000 (36 ч.)**

Проводится подробное описание проделанной научно-исследовательской работы. Например,

а) обучение работе в базах данных WebofScience и Scopus (на эти базы у университета есть подписки);

б) подготовка тезисов конференции (описание содержания тезисов, название конференции, сборника тезисов);

в) посещение научного семинара на профильной кафедре;

г) подготовка доклада на конференцию (презентация) и выступление на конференции (название доклада, название конференции);

е) работа с литературой в читальном зале БашГУ.

### **3. Заключительный этап - с 00.00.0000 г. по 00.00.0000 г. (18ч.)**

С 00.00.0000 г. по 00.00.0000 г.– подготовка отчета о прохождении научно-исследовательской практики, защита отчета и его утверждение на заседании кафедры ОБОХ (Протокол №.... от дата.....).

Аспирант

\_\_\_\_\_  
(подпись)

ФИО

Дата

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

\_\_\_\_\_

(наименование факультета/института)

\_\_\_\_\_

(наименование направления подготовки)

\_\_\_\_\_

(наименование направленности подготовки)

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КНИЖКА**

\_\_\_\_\_

(фамилия имя отчество аспиранта)

\_\_\_\_\_ года обучения

ПО \_\_\_\_\_ ПРАКТИКЕ

(наименование вида практики)

Срок практики: с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Уфа – 20 \_\_\_\_ г.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. База практики – место прохождения практики аспирантом.
2. Аспирант – физическое лицо, осваивающее образовательную программу по направлению подготовки аспирантуры.
3. Вид практики – устанавливается в зависимости от основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки аспирантуры (научно-исследовательская, педагогическая)
4. Каждый аспирант, находящийся на практике, обязан вести индивидуальную книжку.
5. Индивидуальная книжка служит основным и необходимым материалом для составления аспирантом отчета о своей работе на базе практики.
6. Заполнение индивидуальной книжки производится регулярно и аккуратно; является средством самоконтроля, помогает аспирантом правильно организовать свою работу.
7. Периодически, не реже 1 раза в неделю, аспирант обязан представить индивидуальную книжку на просмотр руководителю.
8. После окончания практики аспирант должен сдать свою индивидуальную книжку вместе с отчетом на кафедру в бумажном виде и в электронной версии для портфолио (скан-версия).
9. Записи в индивидуальной книжке должны производиться в соответствии с программой по конкретному виду практики.
10. Иллюстративный материал (чертежи, схемы, тексты и т.п.), а также выписки из инструкций, правил и других материалов могут быть выполнены на отдельных листах и приложены к отчету.
11. Перед окончанием практики аспирант обязан представить руководителю практики отчет и отзыв или характеристику о своей работе.
12. Соответствующая кафедра в зависимости от требований ОПОП по направлению подготовки может корректировать содержание индивидуальной книжки.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Адрес учебного заведения: \_\_\_\_\_

Факультет / Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по \_\_\_\_\_ практике \_\_\_\_\_ года обучения  
(наименование вида практики) (ФИО)

по направлению подготовки \_\_\_\_\_

направленности \_\_\_\_\_

База практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

План выполнения индивидуального задания (основные этапы и разделы  
практики) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Источники и литература, подлежащая проработке в период  
практики \_\_\_\_\_

---

---

Иные виды работ по практике \_\_\_\_\_

---

---

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)

Руководитель практики: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)

**1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЛИСТ ИНСТРУКТАЖА  
ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Аспирант \_\_\_\_\_

Дата	Характер работы, название инструкции по технике безопасности	Должность, Фамилия И.О.

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)

## 2. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ АСПИРАНТА

№ п/п	Наименование работ	Календарные сроки		Руководитель практики
		начало	окончание	

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)

### 3. ДНЕВНИК РАБОТЫ АСПИРАНТА

Дата	Информация о проделанной работе, использованные источники и литература	подпись руководителя практики

**4. ЛЕКЦИИ, ДОКЛАДЫ И БЕСЕДЫ, ПРОВЕДЕННЫЕ АСПИРАНТОМ ВО  
ВРЕМЯ ПРАКТИКИ**

Дата	Тема лекции, доклада и беседы

Аспирант

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(И.О.Фамилия)







Итоговая оценка: \_\_\_\_\_

Предусмотренные программой практики компетенции сформированы/не сформированы  
(нужное подчеркнуть)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_

(И.О.Фамилия)

Руководитель практики: \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_

(И.О.Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.