

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДЕНО:
на заседании кафедры физической
химии и химической экологии,
протокол от «24» января 2022 г. № 5

Зав. кафедрой  / А.Г. Мустафин

СОГЛАСОВАНО:
Декан химического факультета



/Р.М. Ахметханов
«09» марта 2022 г.

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕ-
НИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Вариативная часть

Направление подготовки (специальность)

04.06.01. Химические науки

Направленность (профиль) подготовки

Физическая химия


Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная, заочная

Уфа – 2022 г.

Разработчик:

 /к.х.н., доц., доц. кафедры физической химии и химической экологии И.В. Сафарова

Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры физической химии и химической экологии, протокол № 5 от «24» января 2022 г.

Зав. кафедрой  / А.Г. Мустафин

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	8
4.	Организационные основы практики	12
5.	Объем практики	13
6.	Содержание практики	13
7.	Формы контроля и фонд оценочных средств	14
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	32
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	32
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	33

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

Способы проведения практики: *стационарная, выездная.*

Практика направлена на научно-исследовательскую деятельность аспирантов.

Практика в системе подготовки кадров высшей квалификации является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности в научно-производственной и социально-экономической сферах. 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 подготовки 04.06.01 Химические науки практика аспирантов является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы (далее – программы аспирантуры), одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка аспирантов к их профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Программа практики для аспирантов регламентирует порядок, формы и способы прохождения и организации 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 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 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>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</p>	Знания	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
	Умения	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; – при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владения (навыки / опыт деятельности)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; – навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
<p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	Знания	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.
	Умения	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; – 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.
	Владения (навыки / опыт деятельности)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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.
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знания	Знать: – 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	Уметь: – 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)	Владеть: – 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.
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знания	Знать: – современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
	Умения	Уметь: – выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования
	Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть: – способностью самостоятельно осуществлять научно - исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий

ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Знания	Знать: – основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций
	Умения	Уметь: – 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)	Владеть: – 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
ПК-1 способностью к применению в ходе собственных научных исследований основ современной физической химии	Знания	Знать: – важнейшие проблемы и задачи современной физической химии – понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной физической химии
	Умения	Уметь: – применять теоретические знания при обсуждении теоретического и экспериментального материала
	Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть: – навыками анализа основных проблем современной физической химии, её направлений и методов – основными методологическими принципами современной физической химии
ПК-2 способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными в области физической химии	Знания	Знать: – основные направления, проблемы, теории современной физической химии – систему методологических принципов и методических приёмов физической химии
	Умения	Уметь: – применять на практике достижения отечественных и зарубежных ученых в области физической химии
	Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть: – навыками квалифицированного, системного анализа концепций физической химии – навыками критического анализа и обобщения предшествующего научного опыта
ПК-3 способностью к самостоятельной практической ра-	Знания	Знать: – фундаментальный характер законов физической химии

боте в области физической химии с использованием новейших методов физико-химических исследований		– новейшие методы физико-химических исследований
	Умения	Уметь: – генерировать новые идеи в ходе самостоятельного изучения литературных данных в области физической химии
	Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть: – навыками использования теоретических знаний в объяснении практических методов решения физико-химических задач – навыками самостоятельного исследования в выбранной области физической химии

3. Место практики в структуре программы аспирантуры

Практика входит в Блок 2 «Практики» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации по направлению 04.06.01 Химические науки, по направленности «Физическая химия».

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	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; УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
Б1.Б.2	Иностранный язык	1,2	5	УК-3 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	ОПК-1 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	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; УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук ПК-1 способностью к применению в ходе собственных научных исследований основ современной физической химии ПК-2 способностью к углублённому изучению, кри-

				<p>тическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными в области физической химии</p> <p>ПК-3 способностью к самостоятельной практической работе в области физической химии с использованием новейших методов физико-химических исследований</p>
Б3.2	Научно-исследовательская деятельность	1-4	21	<p>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;</p> <p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p> <p>ПК-1 способностью к применению в ходе собственных научных исследований основ современной физической химии</p> <p>ПК-2 способностью к уг-</p>

				лублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными в области физической химии ПК-3 способностью к самостоятельной практической работе в области физической химии с использованием новейших методов физико-химических исследований
--	--	--	--	---

В свою очередь 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 физической 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 в области физической химии;
- 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 физической химии.

4. Организационные основы практики

4.1. Способы и место проведения практики

Способ проведения практики, как правило, *стационарный*. Практика проводится в структурных подразделениях (на профильных кафедрах – кафедрах, реализующих подготовку аспирантов по соответствующему направлению (направленности)) БашГУ. 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.

5. Объем практики

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

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 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) производственной 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 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

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 недели 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 1);
- в) индивидуальную книжку (дневник) практики, подписанную аспирантом, руководителем практики, заведующим профильной кафедры и научным руководителем (Приложение 2);
- 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...
 - а) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
 - б) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
 - в) источник информации, необходимой для исследования
2. Система поиска информации в Интернете включает работу с:
 - а) браузерами (программами – просмотрщиками)
 - б) метапоисковыми машинами
 - в) каталогами
 - г) всеми названными инструментами
3. Сжатая характеристика первоисточника, в которой перечисляются основные проблемы, рассматриваемые в нем, называется...
 - а) аннотация
 - б) реферат
 - в) тезисы
 - г) 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:

- а) 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 является верными.

2. Важными признаками коллектива являются: ...

- а) 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: ...

- а) 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 основ современной физической химии

1. Физическая химия – раздел химии

- а) изучающий соединения углерода, их структуру, свойства и методы синтеза
- б) изучающий взаимосвязь химических и физических явлений, выявляющая закономерности химических процессов, опираясь на общие принципы физики
- в) изучающий неорганические соединения, их структуру, свойства и методы синтеза
- г) изучающий свойства и методы синтеза соединений кислорода

2. Теоретической основой физической химии являются общие законы физической науки, которые включают

- а) учение о строении молекул вещества
- б) химическую термодинамику
- в) химическую кинетику
- г) все варианты верны

3. Выражение первого начала термодинамики, записанное с использованием работы системы W и теплоты процесса Q , имеет вид

- а) $Q = \Delta U - W$
- б) $Q = \Delta U + W$
- в) $\Delta U = Q + W$
- г) $\Delta U = Q - W$

Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции **ПК-2** способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными в области физической химии

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

- а) SCOPUS
- б) Web of Science
- в) Springer_Nature
- г) все указанные

2. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.04 Физическая 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 «Физическая химия»

- а) Углекислотный журнал
- б) Кинетика и катализ
- в) Химический анализ
- г) Журнал неорганической химии

Вопросы, направленные на проверку сформированности компетенции **ПК-3** способностью к самостоятельной практической работе в области физической химии с использованием новейших методов физико-химических исследований

1. Какие физические методы исследования необходимо использовать для идентификации структуры соединений?

- а) ЯМР ^1H и ^{13}C
- б) ИК-спектроскопия
- в) масс-спектрометрия
- г) все выше перечисленные методы

2. Для каких целей используют тонкослойную хроматографию в органической химии?

- а) для качественного анализа
- б) для количественного анализа
- в) для определения структуры соединений
- г) все варианты верны

3. Физико-химические методы анализа могут включать

- а) химические превращения определяемого соединения
- б) растворение образца
- в) маскирование мешающих веществ
- г) все варианты верны

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...

- а) разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения
- б) мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
- в) прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов

г) 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...

- а) сборник научных статей
- б) монография
- в) рецензия
- г) брошюра

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

- а) наблюдение
- б) эксперимент
- в) сравнение
- г) 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

- а) Российский фонд фундаментальных исследований
- б) Российский научный фонд
- в) Российский фонд исследовательских проектов
- г) Российский фонд прикладных исследований

2. Принципами научной организации труда исследователя являются:

- а) плановость
- б) самоорганизация
- в) самоограничение
- г) все названные принципы

3. Руководитель научного коллектива должен уметь

- а) управлять конфликтами в коллективе
- б) создавать такую обстановку, в которой будет получен запланированный результат
- в) оценить профессиональную подготовку работника (способность выполнять определенный тип работы)
- г) изобретательно реагировать на поступки людей, проявлять настойчивость в реализации своих стратегических целей
- д) 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,...

- а) немедленно вступите в дискуссию и постарайтесь выйти из нее победителем.
- б) это не должно выводить Вас из равновесия. Не вступайте в дискуссию.

в) привлечите к вашей дискуссии всю аудиторию, пусть даже выступление будет сорвано.

г) немедленно покиньте место выступления, сказав, что вы не намерены выступать в такой обстановке.

2. Во время публичного выступления держитесь...

а) непринужденно, как будто Вы выступаете перед родственниками или друзьями

б) настороженно и внимательно слушайте комментарии из аудитории

в) уверенно, демонстрируя твердую убежденность в своих словах

г) подальше от края сцены, чтобы не упасть

3. Во время публичного выступления держитесь...

а) непринужденно, как будто Вы выступаете перед родственниками или друзьями

б) настороженно и внимательно слушайте комментарии из аудитории

в) уверенно, демонстрируя твердую убежденность в своих словах

г) подальше от края сцены, чтобы не упасть

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

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

Формой итогового контроля по практике зачет. Решением руководителя практики прохождение практики оценивается как «зачтено» или «не зачтено». Оценка по практике носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Критерии оценки:

Оценка «Зачтено» выставляется аспиранту, если полностью выполнены все задания практики:

- подготовлены тезисы доклада по теме диссертационного исследования на научную конференцию;

- отчетные документы по 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 %).

Оценка «Не зачтено» ставится аспиранту, который:

- тезисы доклада на конференции не обладают научной новизной;

- отчетные документы по практике оформлены небрежно;

- на защите отчета по результатам прохождения практики были выявлены серьезные ошибки и неточности;

- не выполнено тестирование или наличие правильных ответов оказалось менее 90 %, что свидетельствует о несформированности или частичной сформированности компетенций.

Контролируемые разделы 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 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

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 практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
Знать: 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.	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	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
Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Тезисы доклада, отчет
Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Тезисы доклада, отчет
Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Тезисы доклада, отчет

		ных областях		
Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Тезисы доклада, отчет

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		
Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	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
Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	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
Уметь: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных	Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в рос-	Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение	Подготовка тезисов, отчет

исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	сийских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	оформлять труды научно-исследовательской деятельности	
Владеть: 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	Фрагментарное 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	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
Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	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
Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках 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
Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	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		
Знать: 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.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет, дневник
Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития	Готов и умеет формулировать цели личностного 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
Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личностный 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
Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профес-	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профес-	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности	Подготовка тезисов, отчет, дневник

	сиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации	фессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.		
Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний	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		
Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Сформированные систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, презентация, отчет, дневник
Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Фрагментарные умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Сформированные умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, презентация, отчет, дневник
Владеть: способностью самостоятельно осуществлять научно	Фрагментарные навыки владения самостоятельно осуществ-	Успешное и систематическое применение навыков самостоя-	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-	Подготовка тезисов, презент-

- исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий	лять научно - исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий	тельно осуществлять научно - исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий	исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	тация, 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 Отлично		
Знать: основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций	Фрагментарные представления об основных принципах организации работы в коллективе, отсутствие представлений о способах разрешения конфликтных ситуаций	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
Уметь: осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ	Ограниченные возможности в подборе обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР	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-исследовательской деятельности, защита отчета	подготовка тезисов, отчет, дневник
Уметь: планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива	Фрагментарное использование разделения научной работы на составные части, отсутствие умения оптимизировать распре-	Сформированное умение составления плана научной работы с выделением параллельно и последовательно выполняемых стадий с опти-	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет, дневник

	деление обязанностей между членами команды	мальным распределением обязанностей между членами коллектива		
Владеть: организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива	Слабо выраженные организаторские способности, преимущественно подчиненное положение в команде, наличие исполнительских 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
Владеть: навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде	Фрагментарное применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, ограниченные возможности согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде	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 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 основ современной физической 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		
Знать: важнейшие проблемы и задачи современной физической химии	Фрагментарные представления об важнейших проблемах и задачах современной физической химии	Сформированные систематические представления об важнейших проблемах и задачах современной физической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
Знать: понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной физической химии	Фрагментарные представления о понятийно-категориальном и терминологическом аппарате современной физической химии	Сформированные систематические представления о понятийно-категориальном и терминологическом аппарате современной физической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
Уметь: применять теоретические знания при обсуждении теоретического и экспериментального материала	Фрагментарное применение теоретического знания при обсуждении теоретического и экспериментального материала.	Сформированное умение применять теоретические знания при обсуждении теоретического и экспериментального материала.	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
Владеть: навыками анализа основных проблем современной физической химии, её направлений и методов	Фрагментарное применение навыков анализа основных проблем современной физической химии, её направлений и методов	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных проблем современной физической химии, её направлений и методов	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет

Владеть: основными методологическими принципами современной физической химии	Фрагментарное владение основными методологическими принципами современной физической химии	Успешное и последовательное владение основными методологическими принципами современной физической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
---	--	--	--	---------------------------

Код и формулировка компетенции ПК-2 способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными в области физической 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		
Знать: основные направления, проблемы, теории современной физической химии	Фрагментарные представления об основных направлениях, проблемах, теориях современной физической химии	Сформированные систематические представления об основных направлениях, проблемах, теориях современной физической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
Знать: систему методологических принципов и методических приёмов физико-химического исследования	Фрагментарные представления о системе методологических принципов и методических приёмов физико-химического исследования	Сформированные систематические представления о системе методологических принципов и методических приёмов физико-химического исследования	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет

Уметь: применять на практике достижения отечественных и зарубежных ученых в области физической химии	Фрагментарное применение на практике достижений отечественных и зарубежных ученых в области физической химии	Сформированное умение применять на практике достижений отечественных и зарубежных ученых в области физической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	
Владеть: навыками квалифицированного, системного анализа концепций физической химии	Фрагментарное применение навыков квалифицированного, системного анализа концепций современной физической химии	Успешное и систематическое применение навыков квалифицированного, системного анализа концепций современной физической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
Владеть: навыками критического анализа и обобщения предшествующего научного опыта	Фрагментарное владение навыками критического обобщения предшествующего научного опыта	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

Код и формулировка компетенции **ПК-3 способностью к самостоятельной практической работе в области физической химии с использованием новейших методов физико-химических исследований**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения		Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Наименование оценочного средства
	Не зачтено	Зачтено		
Знать: фундаментальный характер законов физической химии	Фрагментарные представления о фундаментальном характере законов физической химии	Сформированные систематические представления о фундаментальном характере законов физической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
Знать: новейшие методы физико-химических исследований	Фрагментарные представления о новейших методах физико-химических исследований	Сформированные систематические представления о новейших методах физико-химических исследований	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет
Уметь: генерировать новые идеи в ходе самостоятельного изучения литературных данных в области физической химии	Фрагментарное умение генерировать новые идеи в ходе самостоятельного изучения литературных данных в области физической химии	Сформированное умение генерировать новые идеи в ходе самостоятельного изучения литературных данных в области физической химии	Проведение самостоятельного научного исследования, планирование научно-исследовательской деятельности, умение оформлять труды научно-исследовательской деятельности, защита отчета	Подготовка тезисов, отчет

<p>Владеть: навыками использования теоретических знаний в объяснении практических методов решения физико-химических задач</p>	<p>Фрагментарное применение навыков использования теоретических знаний в объяснении практических методов решения физико-химических задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования теоретических знаний в объяснении практических методов решения физико-химических задач</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>Владеть: навыками самостоятельного исследования в выбранной области физической химии</p>	<p>Фрагментарное владение навыками самостоятельного исследования в выбранной области физической химии</p>	<p>Успешное и последовательное владение навыками самостоятельного исследования в выбранной области физической 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>

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
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

8.2. Дополнительная литература:

1. 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
2. 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
3. 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
4. Зимин Ю.С., Сафарова И.В., Хайруллина В.Р., Насретдинова Р.Н., Хурсан С.Л. Физическая химия. Часть 1: Учебное пособие. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. 175 с. https://elib.bashedu.ru/dl/local/Zimin_Vopros_dlya_podgotovki_k_kollokviumam_po_fizicheskoy_himii_Ufa_RIC_BashGU_2017.pdf
5. Стромберг А. Г. Физическая химия: учебник для студ. вузов, обуч. по хим. спец. М.: Высшая школа, 2003. 527 с.

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

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/>
4. БД периодических изданий РУНЭБ <http://elibrary.ru/>
5. БД периодических изданий «ИВИС» <https://dlib.eastview.com/>
6. БД Springer Nature <https://www.springer.com/gp/>, <http://www.nature.com/>

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

– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);

– справочно-правовая система Консультант Плюс;

– справочно-правовая система Гарант.

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор № 31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019.

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 специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 305 (химфак корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32).</p> <p>2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 305 (химфак корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32).</p> <p>3. помещения для самостоятельной работы обучающихся: читальный зал № 1 (главный корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32), читальный зал № 2 (физмат корпус – учебное, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32), лаборатория № 309 (химфак корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32), лаборатория № 222 (химфак корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32), лаборатория № 223 (химфак корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32), лаборатория № 227 (химфак кор-</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 305</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 1</p> <p>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 style="text-align: center;">Читальный зал №2</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 style="text-align: center;">Лаборатория № 309</p> <p>Учебная мебель, двухлучевой сканирующий спектрофотометр для работы в ультрафиолетовом и видимом диапазоне спектра UV-2450PC (фирмы «Shimadzu»), высокочувствительный ИК Фурье-спектрометр FTIR-8400S (фирмы «Shimadzu»), комплекс «Хроматэк-кристалл» аппаратно-прогр., весы аналитические, термостат, термостатируемый планшет фирмы "PIKE Technologies", приставка многократного нарушенного полного внутреннего отражения (МНПВО) фирмы *PIKE</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор № 31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019.</p>

<p>пус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32), лаборатория № 103 (химфак корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32) лаборатория № 418 (химфак корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32).</p> <p>4. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</p> <p>лаборатория № 416 (химфак корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32), лаборатория № 217 (химфак корпус, 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Заки Валиди, д. 32).</p>	<p>Technologies”, комплекс аппаратно-программный для медицинских исследований на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000», компьютер персональный, РМС *Кинетика-2, РМС Электрохимия.</p> <p>Лаборатория № 222</p> <p>Учебная мебель, весы ВЛ-120М, весы лабораторные ВЛТЭ-510С, водяная баня к ротационному испарителю ИКА RV 8V, испаритель ротационный ИКА RV 8V, колба-нагреватель ES-4110, колба-нагреватель ПЭ-4120 (250мл), компьютер в сборе:PentiumG3250 /AS Rock H81M-VG4/DDR3 2*2Gb/HDD 500Gb/DVD RW/Exegatr BA-106 400W/Kb M SVEN Standart 310/Pilot ExeGate EC 6 4B/23@LG 23M470D-P – 2 шт, магнитная мешалка ES-6120 с подогревом, магнитная MeiuанKaMR Hei-Tech нагрев300С,1400об/ мин, кругл. платф, МФУ hp Laser Jet Pro MFP M125rnw CZ178A+NV-Print CF283A, накопитель HGST Touro S(0S03754)1Тб 2.5 USB3.0(RTL), насос вакуумный НВМК 2х4, ноутбук HP Pavilion 15-aw030ur (x7H89EA#ACB)A10 9600P/8/1Тб/DVD-RV, потенциостат-гальваностат Р-30JM, спектрофлуориметр модель RF-5301PC, фирмы Япония, ультразвуковая ванна ПСБ-5735-05, химически стойкий мембранный насос KNF N 920G, холодильник POZIS-102-2, шкаф сушильный Binder RF-53.</p> <p>Лаборатория № 223</p> <p>Учебная мебель, автотрансформатор TDGC2-05K(0,5КВТ,2 А.220/0-250В), колба-нагреватель LOIP LH-110 (1000мл), магнитная мешалка с нагревом и нанокерамической поверхностью C-MAG HS 7 – 2 шт, монитор 19” Benq TFT G900Wa silver-black, монитор 19" LG L1953S BF black (LCD,TFT,1280*1024, 170/170,300кд/м,200 0:1,5tris)ТСО, осциллограф одноканальный PCS100A, системный блок ПК (775), термостат циркуляционный LOIP LT-211Б, объем ванны 1л, холодильник бытовой "Stinol-242Q” с морозильным отделением двухкамерный.</p> <p>Лаборатория № 227</p> <p>Учебная мебель, магнитная мешалка без нагрева Tolopino – 2</p>	
--	---	--

шт., магнитная мешалка с нагревом и нанокерамич.поверх HG-MAG HS, осциллограф одноканальный PCS100A, спектрофотометр UV-2401PC, термостат U4 – 4 шт., термостат жидкостной LOIP LT-105a, термостат циркуляционный LOIP LT-211a объем ванны 11л.

Лаборатория № 103

Учебная мебель, компьютер в составе: системный блок Core i3-2120 (3.3) 4Gb, Корпус ATX 400W монитор ЖК21.5 Philips,226 V4LSB, клавиатура A4-Tech isolation KV-300H мышь A4-Tech XL-760H, сетевой фильтр 5.0м BURO, колонки Genius SP-S120, МФУ лазерное SAMSUNG Э1--M2070\Л/(прин.скан.коп) А425стр/мин10 стр/мин.

Лаборатория № 418

Учебная мебель, факсимильный аппарат Panasonic KX-FL423RUB – 2 шт., pH-метр pH-150МИ (с гос. поверкой), автотрансформатор TDGC2-0.5K(0,5кВТ; 2А,220/0-250В),3604, 99р Т.207/2-15, весы "Ohaus" PA64C (65г, 0,1мг) с поверкой, весы VIC-1500d1 (1500г. 100МГ, внешн.калибровка) ACCULAB, иономер И-160МИ с поверкой, комплекс вольтамперометрический СТА, компьютер в комплекте DEPO Neos 4601\Ю/монитор 20" Samsung BX2035/кпав./мышь, компьютер персональный №1 т.210-14/3, магнитная мешалка без нагрева Tolorino – 2шт, магнитная мешалка с нагревом и нанокерамич.поверх hG-MAG HS, метр-pH pH-150МИ (с гос.поверкой), монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 1280*1024,250КД/М.1 400:1,4:3 D-Sub), персональный компьютер в составе с/блок/Core J7-4770 (3.4)/H87/SYGA/HDD 500Gb, монитор ЖК"20"Веpl.клавиатура+мышь, принтер Canon i-SENSYS MF3010, pH-метр pH-150МИ с гос.поверкой, системный блок ПК (775), шкаф сушильный LOIP LF-25/350-GS1, (310X 310x310 мм б/вентилятора.нерж.сталь цифровой контролер), количество посадочных мест – 10.

Лаборатория № 416

Атомно-абсорбционный спектрофотометр модель AA-7000, фир-

	<p>мы "Шимадзу", Япония, баллон с гелием марки А – 2 шт, вентилятор ВЕНТС 100 ВКМц/*1/, газовый хромато-масс-спектрометр модель GCMS-QP 2010PIUS, компьютер в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, кондиционер QUATTROCUMA QV/QN-F12WA, ноутбук Fujitsu Lifebook F530 Intel Core i3-330M/4Gb/500Gb/ DVD-RW/ВТ/15.6"/Wi n7НВ+Office, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu (моноблок), электроплитка Irit IR-8200, 1500Вт диаметр конфорки 185мм.</p> <p>Лаборатория № 217</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>	
--	--	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Отчет
о прохождении практики

Выполнил:
аспирант 3 года обучения
кафедры физической химии и хи-
мической экологии,
направление подготовки
04.06.01 Химические науки,
Направленность
«Физическая химия»
ФИО

Проверил:
руководитель практики,
Ученая степень, ученое звание
ФИО

Уфа — 201_

Продолжительность практики в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, по направленности «Физическая химия», а также в соответствии с приказом ректора БашГУ от 00.00.0000 г. № ____ «О проведении практики аспирантов», составляет 2 недели. Практика – рассредоточенная, стационарная.

Место прохождения практики – кафедра физической химии и химической экологии.

Общий объем практики составляет 3 з.е. (108 часов), которые были распределены следующим образом:

1. Подготовительный этап – с 00.00.0000 г. по 00.00.0000 г. (18ч.)

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

00.00.0000 г. Вводный инструктаж. Ознакомление с правилами по технике безопасности рабочего места, в том числе с правилами пользования техникой.

00.00.0000 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 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);

д) 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 практики, защита отчета и его утверждение на заседании кафедры «Физической химии и химической экологии» (Протокол №.... от дата.....).

Аспирант

(подпись)

ФИО

Дата

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

(наименование факультета/института)

(наименование направления подготовки)

(наименование направленности подготовки)

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КНИЖКА

(фамилия имя отчество аспиранта)

_____ года обучения

ПО ПРАКТИКЕ

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 (производственная, 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
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Адрес учебного заведения: _____

Факультет / Институт _____

Кафедра _____

Направление подготовки _____

Направленность _____

Руководитель практики _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по практике _____ года обучения
(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)

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

Дата	Тема лекции, доклада и беседы

Аспирант

_____ / _____

(И.О.Фамилия)

