

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.10.2020 13:46:19
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2cddb840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общей и органической химии

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры общей и органической
химии

Протокол от «01» июня 2020 г.

№ 11

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Б3.1 Научно-исследовательская деятельность

Б3.1 НИД

Уровень образования: высшее образование – уровень подготовки кадров высшей квалификации

ОПОП ВО: программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (программа аспирантуры)

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) программы: Органическая химия

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Срок освоения ОПОП ВО: 4 года

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Пермь, 2020 г.

Автор(ы)–составитель(и):

д-р фармацевт. наук, проф., профессор кафедры общей и органической химии Игидов Н.М., канд. хим. наук, доц., доц. кафедры общей и органической химии Носова Н.В., канд. хим. наук, доц., доц. кафедры общей и органической химии Першина Н.Н.

Заведующий кафедрой фармакологии:

д-р хим. наук, проф. Гейн В.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов научно-исследовательской деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО	4
2. Объем и место научно-исследовательской деятельности в структуре ОПОП ВО.....	7
3. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности.....	7
4. Формы отчетности по научно-исследовательской деятельности.....	10
5. Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности.....	11
6. Методические материалы по научно-исследовательской деятельности	35
7. Литература для обучающихся по научно-исследовательской деятельности.....	43
8. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы.....	44
Приложение 1	47
Приложение 2	56
Приложение 3	58
Приложение 4	59
Приложение 5	61
Приложение 6	65

1. Перечень планируемых результатов научно-исследовательской деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате *Научно-исследовательской деятельности* у обучающихся должны быть сформированы знания, умения, владения, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции	Показатель оценивания (дескриптор)
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК-2.2	Проектирует и осуществляет комплексные научные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения	на уровне знаний: - знать методы научно-исследовательской деятельности на уровне умений: - уметь проектировать комплексные научные исследования на уровне навыков: - владеть технологиями комплексных научных исследований
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1	Проводит научные исследования в соответствующей профессиональной области	на уровне знаний: — знать принципы проведения научных исследований и выбора объектов и методов исследования на уровне умений: - уметь проводить научные исследования по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбирать объекты и методы исследования на уровне навыков: - владеть навыками проведения научных исследований по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбора объектов и методов исследования
		ОПК-1.3	Соблюдает правила эксплуатации лабораторного и технического оборудования, предназначенного для проведения научных исследований	на уровне знаний: — знать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований на уровне умений: — уметь соблюдать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований

		исследований	на уровне навыков: - владеть навыками соблюдения требований охраны труда при организации и проведении научных исследований
	ОПК-1.4	Выбирает и использует специализированное оборудование, необходимое для получения научных данных	на уровне знаний: - знать принципы применения современных лабораторных и инструментальных методов, а также оборудования в научных исследованиях на уровне умений: - уметь использовать лабораторную и инструментальную базу для проведения исследований и получения научных данных, выбрать и обосновать оптимальные условия проведения эксперимента на уровне навыков: - владеть навыками использования современной лабораторной и инструментальной базы для получения достоверных результатов, навыками выбора оптимальных условий проведения исследования
	ОПК-1.5	Внедряет разработанные методы и методики при осуществлении научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области	на уровне знаний: - знать алгоритм внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области на уровне умений: - уметь планировать внедрение разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, обосновывая область применения и формы их внедрения на уровне навыков: - владеть навыками планирования внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, и обоснования области

				применения и форм их внедрения
ОПК-2	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	ОПК-2.1	Организует поиск научной информации в области химии и смежных наук, в том числе на иностранном языке	на уровне знаний: - знать основной терминологический (методика научных исследований) аппарат, соответствующий направлению подготовки - знать правила работы с научной литературой (в том числе с законодательной и нормативной) - знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения на уровне умений: - уметь находить, анализировать, систематизировать и обобщать необходимую информацию для решения профессиональных задач - уметь делать профессиональные выводы из полученной информации на уровне навыков: - владеть навыками использования законодательной, нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач - владеть навыком аргументированно доказывать актуальность исследования в области химии и смежных наук
		ОПК-2.3	Организует научные исследования в области химии и смежных наук	на уровне знаний: - знать принципы планирования и организации научных исследований на уровне умений: - уметь составлять план научного исследования, формулировать цели и задачи на уровне навыков: - владеть навыками планирования работы по заданной теме научного

				исследования в области химии и смежных наук, обоснования выбора объектов и методов исследования
ПК-1	Способность к выбору адекватных методов получения, очистки, исследования строения и свойств органических веществ и владения ими	ПК-1.2	Использует современные физико-химические методы анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	на уровне знаний: - знать основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов на уровне умений: - уметь применять основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов на уровне навыков: - владеть основными принципами физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов

2. Объем и место научно-исследовательской деятельности в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части ОПОП ВО и является обязательной, проводится на 1-4 курсах в 1-7 семестрах.

Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности составляет 5940/165 з.е., из них 163 ч - контактная работа с научным руководителем (индивидуальные консультации) и 5777 ч - самостоятельная работа обучающихся.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

3. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности

3.1. Структура научно-исследовательской деятельности

Вид работы	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр
Контактная работа (индивидуальные консультации с научным руководителем), час	25	25	25	25	25	25	13
Самостоятельная работа, час	1046	596	920	506	1244	866	599
Итого, час/з.е.	1071/29,75	621/17,25	945/26,25	531/14,75	1269/35,25	891/24,75	612/17
	1692/47		1476/41		2160/60		612/17

3.2. Содержание научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Виды работ, включая самостоятельную работу обучающегося*	Формы отчетности	Формы текущего контроля**
1	Подготовительный (организационный)	1.1. Общий инструктаж, в том числе по технике безопасности, инструктаж по использованию форм рабочих и отчетных документов. 1.2. Выдача аспирантам форм рабочих и отчетных документов. 1.3. Определение направления научного исследования в соответствии с направлением подготовки, направленностью (профилем) программы, научными интересами обучающегося, научными областями исследований, утвержденными в паспорте научной специальности, соответствующей направленности (профилю) программы и основным направлениям научно-исследовательской деятельности кафедры. 1.3. Назначение научного руководителя обучающемуся в соответствии со сферой научных интересов обучающегося, с учетом научно-педагогической нагрузки профессорско-преподавательского состава. 1.4. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации): обсуждение на заседании кафедры с последующим рассмотрением на Координационном совете и утверждением приказом ректора не позднее трех месяцев со дня зачисления аспиранта. 1.5. Разработка и согласование индивидуального плана работы аспиранта. Обучающийся составляет индивидуальный план работы на каждый учебный год и согласовывает его с научным руководителем.	Индивидуальный план работы аспиранта.	Собеседование с научным руководителем, рабочие и отчетные документы
2	Основной (научно-	Проведение научных	Аннотация	Собеседование

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Виды работ, включая самостоятельную работу обучающегося*	Формы отчетности	Формы текущего контроля**
	исследовательский)	исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с программой научно-исследовательской деятельности и индивидуальным планом работы аспиранта под руководством научного руководителя: 2.1. Определение цели, объекта и предмета исследования. 2.2. Определение задач исследования в соответствии с поставленной целью. 2.3. Формулирование научной новизны, актуальности, теоретической и практической значимости исследования. 2.4. Сбор и анализ информации, обзор литературных источников. 2.5. Определение и разработка методики и методологии проведения исследований, выбор параметров и переменных, контролируемых при экспериментальных исследованиях, выбор критериев оценки эффективности исследуемого объекта. 2.6. Выбор методов и методик анализа. 2.7. Проведение теоретических и экспериментальных исследований. 2.8. Обработка экспериментальных данных, в том числе с использованием статистических методов и информационных технологий, обсуждение результатов, в том числе оценка степени влияния различных внешних факторов на получаемые результаты и оценка достоверности получаемых результатов. 2.9. Подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований. 2.10. Выступления с докладами на	научно-квалификационной работы (диссертации), индивидуальный план работы аспиранта.	с научным руководителем, рабочие и отчетные документы

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Виды работ, включая самостоятельную работу обучающегося*	Формы отчетности	Формы текущего контроля**
		научных конференциях, семинарах, конгрессах. 2.11. Осуществление иных мероприятий, способствующих достижению целей научно-исследовательской деятельности.		
3	Отчетный	3.1. Оформление отчетов аспиранта по результатам научно-исследовательской деятельности по итогам каждого семестра. 3.2. Подведение итогов по результатам научно-исследовательской деятельности: по результатам рассмотрения отчета аспиранта научный руководитель оформляет отзыв.	Индивидуальный план работы аспиранта, отчеты аспиранта о научно-исследовательской деятельности, отзыв научного руководителя о научно-исследовательской деятельности аспиранта.	Собеседование с научным руководителем, рабочие и отчетные документы, план внедрения результатов научно-исследовательской деятельности** *
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой в 1, 2, 3, 4, 5 семестрах		

* содержание, трудоемкость и распределение по периодам обучения отдельных видов работ корректируются, конкретизируются и дополняются по согласованию с научным руководителем в зависимости от специфики выбранной темы научно-квалификационной работы (диссертации), что полностью отражается в индивидуальном плане работы аспиранта

** текущий контроль научно-исследовательской деятельности аспиранта осуществляет научный руководитель

*** план внедрения результатов научно-исследовательской деятельности является оценочным средством в 5 семестре

4. Формы отчетности по научно-исследовательской деятельности

Индивидуальный план работы аспиранта является документом, содержащим информацию о деятельности аспиранта на протяжении всего периода обучения в аспирантуре (о сроках обучения аспиранта, теме научных исследований, перечне дисциплин, практик, формах и сроках прохождения промежуточной и государственной итоговой (итоговой) аттестации, показателях результативности научных исследований). (Приложение 1). Индивидуальный план работы аспиранта формируется на основе рабочего учебного плана программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствующего направления подготовки. Индивидуальный план работы аспиранта отражает индивидуальную образовательную траекторию аспиранта на весь период обучения в аспирантуре и позволяет обеспечивать освоение программы аспирантуры на основе индивидуализации ее содержания и (или) графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-исследовательской работы аспиранта. Индивидуальный план работы разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем. Индивидуальный план работы аспиранта должен регулярно заполняться, корректироваться, дополняться в процессе освоения образовательной программы аспирантуры. Контроль выполнения аспирантом индивидуального плана работы осуществляет научный руководитель.

В соответствии с выбранной темой составляется *аннотация научно-квалификационной работы (диссертации)*, в которой отражаются актуальность и новизна темы, цель и задачи исследования, объект исследования, методики, предполагаемый результат, база проведения исследования, календарные сроки, возможная область применения и др. (*Приложение 2*).

По итогам каждого семестра обучающийся оформляет *отчет* по результатам научно-исследовательской деятельности и согласовывает его с научным руководителем (*Приложения 3, 4*).

По результатам текущего контроля научный руководитель оформляет *отзыв*, в котором отражена характеристика деятельности обучающегося во время осуществления научно-исследовательской деятельности, формирующаяся в ходе проведения текущего контроля, а так же выставляется оценка (неудовлетворительно/удовлетворительно/хорошо/отлично) на основании представленных отчетных документов, являющаяся результатом промежуточной аттестации. (*Приложение 5*).

5. Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности

5.1. Формы и материалы текущего контроля.

5.1.1. Текущий контроль научно-исследовательской деятельности аспиранта осуществляет научный руководитель. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится в рамках текущего контроля успеваемости.

В ходе реализации *Научно-исследовательской деятельности* в качестве форм текущего контроля успеваемости обучающихся используются:

1 семестр

- *собеседование с научным руководителем (круг вопросов фондом оценочных средств не регламентируется, определяется научным руководителем и должен позволить оценить знания методов научно-исследовательской деятельности, требования охраны труда при организации и проведении научных исследований, основного терминологического (методика научных исследований) аппарата, соответствующего направлению подготовки; правил работы с научной литературой (в том числе с законодательной и нормативной); принципов планирования и организации научных исследований*

- *рабочие и отчетные документы*

2 семестр

- *собеседование с научным руководителем (круг вопросов фондом оценочных средств не регламентируется, определяется научным руководителем и должен позволить оценить знания принципов проведения научных исследований и выбора объектов и методов исследования; принципов применения современных лабораторных и инструментальных методов, а также оборудования в научных исследованиях; основного круга проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основных способов (методов, алгоритмов) их решения*

- *рабочие и отчетные документы*

3 семестр

- *собеседование с научным руководителем (круг вопросов фондом оценочных средств не регламентируется, определяется научным руководителем и должен позволить оценить навык проведения научных исследований по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбора объектов и методов исследования)*

- *рабочие и отчетные документы*

4 семестр

- собеседование с научным руководителем (круг вопросов фондом оценочных средств не регламентируется, определяется научным руководителем и должен позволить оценить знания основных принципов физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов)

- рабочие и отчетные документы

5 семестр

- собеседование с научным руководителем (круг вопросов фондом оценочных средств не регламентируется, определяется научным руководителем и должен позволить оценить умение применять основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов)

- план внедрения результатов научно-исследовательской деятельности (Приложение б)

- рабочие и отчетные документы

6 семестр

- собеседование с научным руководителем (круг вопросов фондом оценочных средств не регламентируется, определяется научным руководителем и должен позволить оценить навык владения основными принципами физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов)

- рабочие и отчетные документы

7 семестр

- собеседование с научным руководителем (круг вопросов фондом оценочных средств не регламентируется, определяется научным руководителем и должен позволить оценить знание алгоритма внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области)

- план внедрения результатов научно-исследовательской деятельности (Приложение б)

- рабочие и отчетные документы

5.1.2. Критерии и шкала оценивания для текущего контроля.

Результаты текущего контроля являются составляющими промежуточной аттестации и должны соответствовать критериям, приведенным в п. 5.2.3.

5.2. Формы и материалы промежуточной аттестации.

5.2.1. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 семестрах.

5.2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации. Оценочным средством является портфолио.

Портфолио по Научно-исследовательской деятельности складывается из:

1 семестр

- собеседования с научным руководителем

- рабочих и отчетных документов

2 семестр

- собеседования с научным руководителем

- рабочих и отчетных документов

3 семестр

- собеседования с научным руководителем

- рабочих и отчетных документов

4 семестр

- собеседования с научным руководителем

- рабочих и отчетных документов

5 семестр

- собеседования с научным руководителем
- рабочих и отчетных документов

6 семестр

- собеседования с научным руководителем
- рабочих и отчетных документов

7 семестр

- собеседования с научным руководителем
- рабочих и отчетных документов
- плана внедрения результатов научно-исследовательской деятельности

5.2.3. Описание показателей освоения, критериев и уровней сформированности компетенций, шкала оценивания для промежуточной аттестации.

1 семестр

Код компонента компетенции	Показатели освоения (дескриптор)	Критерии сформированности компетенции	Уровень сформированности компетенций				Применяемые оценочные средства
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
			<i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	<i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	<i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	<i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>	
УК-2.2	на уровне знаний: — знать методы научно-исследовательской деятельности	- раскрывает понятие «методы исследования» - демонстрирует знания теоретических методов исследования; - демонстрирует знания эмпирических методов исследования; - демонстрирует знания математических методов исследования	Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности	Неполные знания методов научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно-исследовательской деятельности	Сформированные и систематические знания методов научно-исследовательской деятельности	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне умений: - уметь проектировать комплексные научные исследования	- выявляет противоречия исследования; - формулирует проблему исследования; - определяет цели исследования; - формирует критерии оценки достоверности результатов исследования; - демонстрирует умение построения гипотез; - определяет задачи исследования;	Частично освоенное умение проектировать комплексные научные исследования	В целом успешно освоенное, но не систематически осуществляемое умение проектировать комплексные научные исследования	В целом успешно освоенное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать комплексные научные исследования	Сформированное умение проектировать комплексные научные исследования	Портфолио

		- создает программу (методику) исследования; - подготавливает экспериментальную документацию (протоколы наблюдений, анкеты и т.д.)					
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 4 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2-3 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
ОПК-1.3	на уровне знаний: – знать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований	- описывает требования гигиены труда; - описывает требования электробезопасности; - описывает требования пожарной безопасности; - описывает правила безопасной жизнедеятельности; - описывает правила производственной санитарии	Фрагментарные знания требований охраны труда при организации и проведении научных исследований	Неполные знания требований охраны труда при организации и проведении научных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований охраны труда при организации и проведении научных исследований	Сформированные и систематические знания требований охраны труда при организации и проведении научных исследований	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 4 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2-3 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне умений: – уметь соблюдать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований	- соблюдает требования гигиены труда при организации и проведении научных исследований; - соблюдает требования электробезопасности при организации и проведении научных исследований; - соблюдает требования пожарной безопасности при организации и проведении научных исследований; - соблюдает правила безопасной жизнедеятельности;	Частично освоенное умение соблюдать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований	В целом успешно освоенное, но не систематически осуществляемое умение соблюдать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований	В целом успешно освоенное, но содержащее отдельные пробелы умение соблюдать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований	Сформированное умение соблюдать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований	Портфолио

		- соблюдает правила производственной санитарии при организации и проведении научных исследований					
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне навыков: - владеть навыками соблюдения требований охраны труда при организации и проведении научных исследований	- демонстрирует навык соблюдения требований гигиены труда при организации и проведении научных исследований; - демонстрирует навык соблюдения требований электробезопасности при организации и проведении научных исследований; - демонстрирует навык соблюдения требований пожарной безопасности при организации и проведении научных исследований; - демонстрирует навык соблюдения правил безопасной жизнедеятельности; - демонстрирует навык соблюдения правил производственной санитарии при организации и проведении научных исследований	Фрагментарное применение навыков соблюдения требований охраны труда при организации и проведении научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение навыков соблюдения требований охраны труда при организации и проведении научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков соблюдения требований охраны труда при организации и проведении научных исследований	Успешное и систематическое применение навыков соблюдения требований охраны труда при организации и проведении научных исследований	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
ОПК-2.1	на уровне знаний: - знать основной терминологически	- знает специальную терминологическую лексику из области научных исследований;	Фрагментарные знания основного терминологического (методика	Неполные знания основного терминологического (методика научных	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные и систематические знания основного	Портфолио

	й (методика научных исследований) аппарат, соответствующий направлению подготовки - знать правила работы с научной литературой (в том числе с законодательной и нормативной)	- знает принципы информационного поиска; - знает этапы работы с научной литературой (в том числе с законодательной и нормативной); - знает принципы проработки научно-технической информации	научных исследований) аппарата, соответствующего направлению подготовки. Фрагментарные знания правил работы с научной литературой (в том числе с законодательной и нормативной)	исследований) аппарата, соответствующего направлению подготовки. Неполные знания правил работы с научной литературой (в том числе с законодательной и нормативной)	пробелы знания основного терминологического (методика научных исследований) аппарата, соответствующего направлению подготовки. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил работы с научной литературой (в том числе с законодательной и нормативной)	терминологического (методика научных исследований) аппарата, соответствующего направлению подготовки. Сформированные и систематические знания правил работы с научной литературой (в том числе с законодательной и нормативной)	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне умений: - уметь находить, анализировать, систематизировать и обобщать необходимую информацию для решения профессиональных задач	- находит необходимую информацию для решения профессиональных задач; - анализирует необходимую информацию для решения профессиональных задач; - систематизирует необходимую информацию для решения профессиональных задач; - обобщает необходимую	Частично освоенное умение находить, анализировать, систематизировать и обобщать необходимую информацию для решения профессиональных	В целом успешно освоенное, но не систематически осуществляемое умение находить, анализировать, систематизировать и обобщать необходимую информацию для решения	В целом успешно освоенное, но содержащее отдельные пробелы умение находить, анализировать, систематизировать и	Сформированное умение находить, анализировать, систематизировать и обобщать необходимую информацию для решения профессиональных задач	

		информацию для решения профессиональных задач	ых задач	профессиональн х задач	обобщать необходимую информацию для решения профессиональ ных задач		Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне навыков: - владеть навыками использования законодательной, нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональн ых задач	- определяет хронологические рамки поиска необходимой литературы; - уточняет возможность использования литературы зарубежных авторов; - уточняет источники информации (книги, статьи, патентная литература, стандарты и т.д.); - определяет степень отбора литературы – всю по данному вопросу, или только отдельные материалы; - изучает архивные документы, научно-технические отчеты	Фрагментарное применение навыков использования законодательной, нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональн ых задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования законодательной, нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональн ых задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использования законодательно й, нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональ ных задач	Успешное и систематическое применение навыков использования законодательной, нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональн ых задач	
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
ОПК-2.3	на уровне знаний: – знать принципы планирования и организации научных исследований	- описывает принцип комплексности планирования; - описывает принцип реальности планирования; - описывает принцип преемственности планирования;	Фрагментарные знания принципов планирования и организации научных исследований	Неполные знания принципов планирования и организации научных исследований	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы знания принципов планирования	Сформированные и систематические знания принципов планирования и организации научных исследований	Портфолио

		- описывает принцип адаптивности планирования; - описывает принцип информационной достаточности и избыточности планирования; - описывает структуру организации научных исследований; - описывает процессы научных исследований; - описывает методику научных исследований			и организации научных исследований		
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне умений: - уметь составлять план научного исследования, формулировать цели и задачи	- формулирует тему научного исследования; - составляет план научного исследования; - формулирует цели научного исследования; - формулирует задачи научного исследования	Частично освоенное умение составлять план научного исследования, формулировать цели и задачи	В целом успешно освоенное, но не систематически осуществляемое умение составлять план научного исследования, формулировать цели и задачи	В целом успешно освоенное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять план научного исследования, формулировать цели и задачи	Сформированное умение составлять план научного исследования, формулировать цели и задачи	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне навыков: - владеть навыками планирования работы по заданной теме	- демонстрирует навык обоснования тематики исследования; - демонстрирует навык планирования работы по заданной теме научного исследования в области	Фрагментарное применение навыков планирования работы по заданной теме научного	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования работы по заданной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков планирования работы по заданной теме	Портфолио

	научного исследования в области химии и смежных наук, обоснования выбора объектов и методов исследования	химии и смежных наук; - демонстрирует навык обоснования выбора объектов исследования; - демонстрирует навык обоснования выбора методов исследования	исследования в области химии и смежных наук, обоснования выбора объектов и методов исследования	теме научного исследования в области химии и смежных наук, обоснования выбора объектов и методов исследования	планирования работы по заданной теме научного исследования в области химии и смежных наук, обоснования выбора объектов и методов исследования	научного исследования в области химии и смежных наук, обоснования выбора объектов и методов исследования	
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	

Компетенция (компонент компетенции) считается сформированной на уровне требований к научно-исследовательской деятельности в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критериям сформированности компетенции.

Оценка за промежуточную аттестацию является средним арифметическим оценок за каждый дескриптор.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций (компонентов компетенции) не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критериям сформированности компетенции, в соответствии со шкалой оценивания), обучающемуся на промежуточной аттестации выставляется оценка «неудовлетворительно».

2 семестр

Код компонента компетенции	Показатели освоения (дескриптор)	Критерии сформированности компетенции	Уровень сформированности компетенций				Применяемые оценочные средства
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
			<i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	<i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	<i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	<i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>	
УК-2.2	на уровне навыков: - владеть технологиями комплексных научных исследований	- анализирует литературные данные; - отрабатывает понятийный аппарат; - выполняет построение логической структуры теоретической части исследования; - проводит опытно-экспериментальную работу	Фрагментарное применение навыков владения технологиями комплексных научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями комплексных научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения технологиями комплексных научных исследований	Успешное и систематическое применение навыков владения технологиями комплексных научных исследований	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
ОПК-1.1	на уровне знаний: – знать принципы проведения научных исследований и выбора объектов и методов исследования	- описывает принцип целенаправленности научных исследований; - описывает принцип объективности научных исследований; - описывает принцип системности научных исследований; - описывает принцип целостности научных исследований	Фрагментарные знания принципов проведения научных исследований и выбора объектов и методов исследования	Неполные знания принципов проведения научных исследований и выбора объектов и методов исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов проведения научных исследований и выбора объектов и методов исследования	Сформированные и систематические знания принципов проведения научных исследований и выбора объектов и методов исследования	Портфолио

		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне умений: - уметь проводить научные исследования по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбирать объекты и методы исследования	- выбирает объекты исследования; - выбирает методы исследования; - проводит научные исследования по заданной теме в соответствии с составленным планом; - ведет экспериментальную документацию (протоколы наблюдений, анкеты и т.д.)	Частично освоенное умение проводить научные исследования по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбирать объекты и методы исследования	В целом успешно освоенное, но не систематически осуществляемое умение проводить научные исследования по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбирать объекты и методы исследования	В целом успешно освоенное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить научные исследования по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбирать объекты и методы исследования	Сформированное умение проводить научные исследования по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбирать объекты и методы исследования	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
ОПК-1.4	на уровне знаний: - знать принципы применения современных лабораторных и инструментальных методов, а также оборудования в научных исследованиях	- демонстрирует знания современных лабораторных и инструментальных методов научных исследований; - демонстрирует знания устройства и назначения оборудования, применяемого в научных исследованиях; - демонстрирует знания принципов применения современных лабораторных и инструментальных	Фрагментарные знания принципов применения современных лабораторных и инструментальных методов, а также оборудования в научных исследованиях	Неполные знания принципов применения современных лабораторных и инструментальных методов, а также оборудования в научных исследованиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов применения современных лабораторных и инструментальных методов, а также	Сформированные и систематические знания принципов применения современных лабораторных и инструментальных методов, а также оборудования в научных исследованиях	Портфолио

		методов при проведении научных исследований; - демонстрирует знания принципов применения оборудования при проведении научных исследований			оборудования в научных исследованиях		
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне умений: - уметь использовать лабораторную и инструментальную базу для проведения исследований и получения научных данных, выбрать и обосновать оптимальные условия проведения эксперимента	- использует лабораторную базу при проведении эксперимента; - использует инструментальную базу при проведении эксперимента; - выбирает оптимальные условия проведения эксперимента; - обосновывает оптимальные условия проведения эксперимента	Частично освоенное умение использовать лабораторную и инструментальную базу для проведения исследований и получения научных данных, выбрать и обосновать оптимальные условия проведения эксперимента	В целом успешно освоенное, но не систематически осуществляемое умение использовать лабораторную и инструментальную базу для проведения исследований и получения научных данных, выбрать и обосновать оптимальные условия проведения эксперимента	В целом успешно освоенное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать лабораторную и инструментальную базу для проведения исследований и получения научных данных, выбрать и обосновать оптимальные условия проведения эксперимента	Сформированное умение использовать лабораторную и инструментальную базу для проведения исследований и получения научных данных, выбрать и обосновать оптимальные условия проведения эксперимента	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне навыков: - владеть навыками	- демонстрирует навык использования лабораторной базы при проведении эксперимента;	Фрагментарное применение навыков использования	В целом успешное, но не систематическое применение	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое применение навыков	Портфолио

	использования современной лабораторной и инструментальной базы для получения достоверных результатов, навыками выбора оптимальных условий проведения исследования	- демонстрирует навык использования инструментальной базы при проведении эксперимента; - демонстрирует навык выбора оптимальных условий проведения эксперимента; - демонстрирует навык обоснования оптимальных условий проведения эксперимента	современной лабораторной и инструментальной базы для получения достоверных результатов, навыками выбора оптимальных условий проведения исследования	навыков использования современной лабораторной и инструментальной базы для получения достоверных результатов, навыками выбора оптимальных условий проведения исследования	пробелы применения навыков использования современной лабораторной и инструментальной базы для получения достоверных результатов, навыками выбора оптимальных условий проведения исследования	использования современной лабораторной и инструментальной базы для получения достоверных результатов, навыками выбора оптимальных условий проведения исследования	
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
ОПК-2.1	на уровне знаний: - знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения	- описывает проблемы организационного характера, встречающихся в избранной сфере научной деятельности; - описывает проблемы методологического характера, встречающихся в избранной сфере научной деятельности; - описывает проблемы оценочного (обработка результатов, установление достоверности) характера, встречающихся в избранной сфере научной деятельности; - описывает основные способы (методы, алгоритмы)	Фрагментарные знания основного круга проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основных способов (методы, алгоритмы) их решения	Неполные знания основного круга проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основных способов (методы, алгоритмы) их решения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного круга проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основных способов (методы, алгоритмы) их решения	Сформированные и систематические знания основного круга проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основных способов (методы, алгоритмы) их решения	Портфолио

		решения проблем(задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности					
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне умений: - уметь делать профессиональные выводы из полученной информации	- излагает собственную точку зрения на проблему исследования; - выделяет общее из различных подходов и концепций; - сопоставляет выводы с задачами и целями; - аргументирует сделанные выводы	Частично освоенное умение делать профессиональные выводы из полученной информации	В целом успешно освоенное, но не систематически осуществляемое умение делать профессиональные выводы из полученной информации	В целом успешно освоенное, но содержащее отдельные пробелы умение делать профессиональные выводы из полученной информации	Сформированное умение делать профессиональные выводы из полученной информации	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне навыков: - владеть навыком аргументированно доказывать актуальность исследования в области химии и смежных наук	- доказывает потребность избранной научной отрасли в проведении данных исследований; - доказывает наличие новых методов и способов решения проблемы; - оценивает эффективность и перспективность своих научных исследований по сравнению с аналогичными работами; - подчеркивает личное отношение к проблеме	Фрагментарное применение навыков аргументированно доказывать актуальность исследования в области химии и смежных наук	В целом успешное, но не систематическое применение навыков аргументированно доказывать актуальность исследования в области химии и смежных наук	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков аргументированно доказывать актуальность исследования в области химии и смежных наук	Успешное и систематическое применение навыков аргументированно доказывать актуальность исследования в области химии и смежных наук	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	

Компетенция (компонент компетенции) считается сформированной на уровне требований к научно-исследовательской деятельности в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критериям сформированности компетенции.

Оценка за промежуточную аттестацию является средним арифметическим оценок за каждый дескриптор.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций (компонентов компетенции) не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критериям сформированности компетенции, в соответствии со шкалой оценивания), обучающемуся на промежуточной аттестации выставляется оценка «неудовлетворительно».

3 семестр

Код компонента компетенции	Показатели освоения (дескриптор)	Критерии сформированности компетенции	Уровень сформированности компетенций				Применяемые оценочные средства
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
			<i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	<i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	<i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	<i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>	
ОПК-1.1	на уровне навыков: - владеть навыками проведения научных исследований по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбора объектов и методов исследования	- демонстрирует навык выбора объектов исследования; - демонстрирует навык выбора методов исследования; - демонстрирует навык проведения научных исследований по заданной теме в соответствии с составленным планом; - демонстрирует навык ведения экспериментальной документации (протоколы наблюдений, анкеты и т.д.)	Фрагментарное применение навыков проведения научных исследований по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбора объектов и методов исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения научных исследований по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбора объектов и методов исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков проведения научных исследований по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбора объектов и	Успешное и систематическое применение навыков проведения научных исследований по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбора объектов и методов исследования	Портфолио

					методов исследования		
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	

Компетенция (компонент компетенции) считается сформированной на уровне требований к научно-исследовательской деятельности в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критериям сформированности компетенции.

Оценка за промежуточную аттестацию является средним арифметическим оценок за каждый дескриптор.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций (компонентов компетенции) не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критериям сформированности компетенции, в соответствии со шкалой оценивания), обучающемуся на промежуточной аттестации выставляется оценка «неудовлетворительно».

4 семестр

Код компонента компетенции	Показатели освоения (дескриптор)	Критерии сформированности компетенции	Уровень сформированности компетенций				Применяемые оценочные средства
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
			<i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	<i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	<i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	<i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>	
ПК-1.2	на уровне знаний: - знать основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и	- демонстрирует знания физико-химических методов анализа; - демонстрирует знания оборудования, применяемого для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов;	Фрагментарные знания физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	Неполные знания физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физико-химических методов анализа для доказательства	Сформированные и систематические знания физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности	Портфолио

	индивидуальность и полученных целевых продуктов	- демонстрирует знания основных принципов физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов; - демонстрирует знания методологических подходов при выборе физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов.			строения и индивидуально сти полученных целевых продуктов	и полученных целевых продуктов	
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	

Компетенция (компонент компетенции) считается сформированной на уровне требований к научно-исследовательской деятельности в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критериям сформированности компетенции.

Оценка за промежуточную аттестацию является средним арифметическим оценок за каждый дескриптор.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций (компонентов компетенции) не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критериям сформированности компетенции, в соответствии со шкалой оценивания), обучающемуся на промежуточной аттестации выставляется оценка «неудовлетворительно».

5 семестр

Код компонента компетенции	Показатели освоения (дескриптор)	Критерии сформированности компетенции	Уровень сформированности компетенций				Применяемые оценочные средства
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
			низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)	пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)	высокий уровень (относительно порогового)	продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)	
ПК-1.2	на уровне умений: - уметь применять основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	- применяет знания физико-химических методов анализа; - применяет знания оборудования, применяемого для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов; - применяет основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов; - применяет методологические подходы при выборе физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов.	Частично освоенное умение применять основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	В целом успешно освоенное, но не систематически осуществляемое умение применять основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	В целом успешно освоенное, но содержащее отдельные пробелы умение применять основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	Сформированное умение применять основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	Портфолио
		Шкала оценивания	несоответствие 3 и более критериям оценивания	несоответствие 2 критериям оценивания	несоответствие 1 критерию оценивания	соответствие всем критериям оценивания	

		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	

Компетенция (компонент компетенции) считается сформированной на уровне требований к научно-исследовательской деятельности в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критериям сформированности компетенции.

Оценка за промежуточную аттестацию является средним арифметическим оценок за каждый дескриптор.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций (компонентов компетенции) не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критериям сформированности компетенции, в соответствии со шкалой оценивания), обучающемуся на промежуточной аттестации выставляется оценка «неудовлетворительно».

6 семестр

Код компонента компетенции	Показатели освоения (дескриптор)	Критерии сформированности компетенции	Уровень сформированности компетенций				Применяемые оценочные средства
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
			<i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	<i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	<i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	<i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>	
ПК-1.2	на уровне навыков: - владеть основными принципами физико-химических методов анализа для доказательства	- демонстрирует навык использования физико-химических методов анализа; - демонстрирует навык применения оборудования, применяемого для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых	Фрагментарное применение навыков владения основными принципами физико-химических методов анализа для доказательства строения и	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения основными принципами физико-химических методов анализа для доказательства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения основными принципами	Успешное и систематическое применение навыков владения основными принципами физико-химических методов анализа	Портфолио

	строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	продуктов; - демонстрирует навык доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов; - демонстрирует навык методологических подходов при выборе физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов.	индивидуальности полученных целевых продуктов	строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	

Компетенция (компонент компетенции) считается сформированной на уровне требований к научно-исследовательской деятельности в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критериям сформированности компетенции.

Оценка за промежуточную аттестацию является средним арифметическим оценок за каждый дескриптор.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций (компонентов компетенции) не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критериям сформированности компетенции, в соответствии со шкалой оценивания), обучающемуся на промежуточной аттестации выставляется оценка «неудовлетворительно».

7 семестр

Код компонента компетенции	Показатели освоения (дескриптор)	Критерии сформированности компетенции	Уровень сформированности компетенций				Применяемые оценочные средства
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
			<i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	<i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	<i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	<i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>	
ОПК-1.5	на уровне знаний: – знать алгоритм внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области	- знает область применения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области; - знает возможные формы внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области; - описывает методы внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области; - описывает алгоритм внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области	Фрагментарные знания алгоритма внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области	Неполные знания алгоритма внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания алгоритма внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области	Сформированные и систематические знания алгоритма внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области	Портфолио
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне умений: - уметь планировать внедрение разработанных методов и	- составляет план внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области; - обосновывает область применения разработанных методов и методик в	Частично освоенное умение планировать внедрение разработанных методов и	В целом успешно освоенное, но не систематически осуществляемое умение планировать внедрение	В целом успешно освоенное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение планировать внедрение разработанных методов и методик в	Портфолио

	методик в соответствующей профессиональной области, обосновывая область применения и формы их внедрения	соответствующей профессиональной области; - обосновывает формы внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области; - разрабатывает этапы внедрения методов и методик в соответствующей профессиональной области	методик в соответствующей профессиональной области, обосновывая область применения и формы их внедрения	разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, обосновывая область применения и формы их внедрения	планировать внедрение разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, обосновывая область применения и формы их внедрения	соответствующей профессиональной области, обосновывая область применения и формы их внедрения	
		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
	на уровне навыков: - владеть навыками планирования внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, и обоснования области применения и форм их внедрения	- демонстрирует навык составления плана внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области; - демонстрирует навык обоснования области применения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области; - демонстрирует навык обоснования форм внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области; - демонстрирует навык разработки этапов внедрения методов и методик в соответствующей профессиональной области	Фрагментарное применение навыков планирования внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, и обоснования области применения и форм их внедрения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, и обоснования области применения и форм их внедрения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, и обоснования области применения и форм их внедрения	Успешное и систематическое применение навыков планирования внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, и обоснования области применения и форм их внедрения	Портфолио

		Шкала оценивания	<i>несоответствие 3 и более критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 2 критериям оценивания</i>	<i>несоответствие 1 критерию оценивания</i>	<i>соответствие всем критериям оценивания</i>	
--	--	-------------------------	--	--	---	---	--

Компетенция (компонент компетенции) считается сформированной на уровне требований к научно-исследовательской деятельности в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимися, отвечают критериям сформированности компетенции.

Оценка за промежуточную аттестацию является средним арифметическим оценок за каждый дескриптор.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций (компонентов компетенции) не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критериям сформированности компетенции, в соответствии со шкалой оценивания), обучающемуся на промежуточной аттестации выставляется оценка «неудовлетворительно».

6. Методические материалы по научно-исследовательской деятельности

На подготовительном этапе, после вводных инструктажей, определения направления научного исследования, назначения научного руководителя и утверждения темы научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранту необходимо ознакомиться с обязательным минимумом содержания рабочей программы научно-исследовательской деятельности и по согласованию с научным руководителем разработать индивидуальный план работы (*Приложение 1*) и аннотацию научно-квалификационной работы (диссертации) (*Приложение 2*).

Научным руководителем составляется график индивидуальных консультаций, на которых аспирант имеет возможность задать возникшие вопросы. Научный руководитель, в свою очередь, в рамках текущего контроля выявляет уровень подготовленности аспиранта к научно-исследовательской деятельности.

Содержание, трудоемкость и распределение по периодам обучения отдельных видов работ корректируются, конкретизируются и дополняются по согласованию с научным руководителем в зависимости от специфики выбранной темы научно-квалификационной работы (диссертации), что полностью отражается в индивидуальном плане работы аспиранта. Текущий контроль научно-исследовательской деятельности аспиранта осуществляет научный руководитель.

На заключительном этапе (в конце каждого семестра) аспирант заполняет отчет о научно-исследовательской деятельности (*Приложения 3, 4*), научный руководитель на основании представленного отчета и по результатам текущего контроля готовит отзыв о научно-исследовательской деятельности (*Приложение 5*).

Рекомендации по составлению индивидуального плана работы аспиранта

Индивидуальный план работы аспиранта (*Приложение 1*) является обязательным документом образовательной программы подготовки аспиранта, разрабатываемым на базе образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре научным руководителем совместно с аспирантом. Индивидуальные планы работы аспирантов и темы научно-квалификационных работ (диссертаций) обсуждаются на заседаниях кафедры и координационного совета Академии. В течение трех месяцев от даты зачисления аспиранта распорядительным актом утверждаются темы научно-квалификационных работ.

На стр. 2 индивидуального плана работы аспирант самостоятельно заполняет следующие строчки: «ФИО», «Код и наименование направления подготовки», «Наименование направленности программы», «Форма обучения», «Кафедра» (на базе которой аспирант выполняет научные исследования), «Научный руководитель (ФИО, уч. степень, уч. звание)», «Тема научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

Строчки «Зачислен приказом», «Отчислен приказом», «Дополнительные приказы (при наличии)», «Тема рассмотрена координационным советом», «Тема утверждена приказом ФГБОУ ВО ПГФА Минздрава России» заполняются сотрудниками отдела аспирантуры и докторантуры.

Страница 2 подписывается внизу аспирантом, научным руководителем, зав. кафедрой, зав. аспирантурой и докторантурой.

Индивидуальный план работы аспиранта утверждается ректором Академии.

Индивидуальный план работы аспиранта включает в себя следующие разделы:

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕМЫ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК: содержит обоснование выбора тематики диссертации (актуальность, новизна и др.). Обоснование выбора темы подписывается аспирантом и научным руководителем.

ОБЩИЙ ПЛАН ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА: составляется на весь период обучения с учетом содержания реализуемой образовательной программы аспирантуры, на которую зачислен аспирант; определяет трудоемкость изучаемых дисциплин и формы промежуточной аттестации. В соответствии с учебным планом программы аспирантуры обучающийся заполняет графу «Дисциплина по выбору» в соответствии с профилем программы. Аспиранты первого года обучения обязаны выбрать одну дисциплину блока Б1.В.ДВ.1 (вариативная часть, блок дисциплин по выбору) и занести ее в общий план работы до 1 марта текущего учебного года. Аспиранты второго года обучения обязаны выбрать одну дисциплину блока Б1.В.ДВ.2 (вариативная часть, блок дисциплин по выбору) и занести ее в общий план работы до 1 марта текущего учебного года. Общий план подписывается аспирантом и научным руководителем.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ РАБОТЫ АСПИРАНТА 1, 2, 3 КУРСОВ отличаются от общего плана степенью детализации, более подробным описанием объема и содержания планируемых видов работы, а также наличием сведений о выполнении.

При заполнении столбца №2 «Название дисциплины/название практики/краткое содержание научных исследований, объем (з.е./час)» индивидуального плана работы аспиранта на предстоящий учебный год необходимо учитывать следующие виды работ:

- *изучение дисциплин:* освоение обязательных дисциплин и дисциплин по выбору, подготовка к промежуточной аттестации и сдача промежуточной аттестации в соответствии с общим планом работы;
- *научные исследования:* выполнение научных исследований в соответствии с рабочей программой научно-исследовательской деятельности и рабочей программой подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:* в соответствии с рабочими программами педагогической и научно-исследовательской практик.

В столбце №3 «Формы отчетности» индивидуального плана указываются формы отчетности в соответствии с рабочим учебным планом и рабочими программами дисциплин, практик, научных исследований.

Столбец №4 «Отметка о выполнении (оценка)» заполняется в конце года на основании промежуточной аттестации аспиранта по разным элементам курса.

Индивидуальные планы работы аспиранта 1, 2, 3 курсов подписываются аспирантом, научным руководителем и зав. аспирантурой и докторантурой.

ИТОГИ ОБУЧЕНИЯ АСПИРАНТА. Данный раздел заполняется сотрудниками отдела аспирантуры и докторантуры после прохождения аспирантом государственной итоговой (итоговой) аттестации.

Рекомендации по написанию научной статьи

Научная статья – это логически завершенное исследование какой-либо проблемы, осуществленное посредством применения научного метода. В работе должна быть показана новизна и актуальность проводимого исследования. Выводы, сделанные в результате проведенного исследования, должны быть обоснованы.

Подготовка научных статей должна соответствовать строгому логическому плану и раскрывать основную цель статьи.

Общий план работы над статьей:

1. Составление подробного плана построения статьи.

2. Поиск необходимой информации (статьи, книги и др.) и анализ ее.
3. Написание введения, в котором формулируется необходимость проведения работы и ее основные направления.
4. Проработка названия статьи: необходимо продумать формулировку выбранной темы, осмыслить содержание понятий, входящих в нее, выяснить круг вопросов, которые следует осветить.
5. Описание в основной части методик исследования, полученных результатов и их объяснение.
6. Составление списка литературы.
7. Формулировка выводов.
8. Авторское редактирование.
9. Сокращение всего, что не несет полезной информации, вычеркивание лишних слов, непонятных терминов, неясностей.

Общая структура научной статьи

1. Вступление (введение): необходимо обосновать актуальность и новизну проводимого исследования, выбор темы; дать характеристику материала исследования и объяснение причины обращения к данному материалу; описать степень изученности темы; сформулировать цель и задачи исследования.
2. Основная часть (подробное изложение процесса исследования): поэтапное разрешение основной проблемы, которую содержит выбранная тема статьи; аргументированное изложение основных положений, выдвинутых исследователями по данной теме с указанием ссылок на используемые источники; представление результатов работы и их объяснение.
3. Выводы (заключение): перечисляются основные полученные результаты выполнения научной работы, обоснование их правильности и достоверности.
4. Список литературы (литература): правильно оформленные ссылки на источники.

Изложение материала статьи должно быть легко читаемым и доступным. Важны стройность изложения и отсутствие логических разрывов. Цитаты могут служить основой развития теоретических положений статьи, создавать систему убедительных доказательств. Ссылки на источник цитирования обязательны. Цитирование литературного источника может быть прямым (проставляются кавычки и соответствующие выходные данные источника) или косвенным, когда одна или несколько мыслей из используемого источника излагаются автором статьи «своими словами», близкими к оригиналу. Научная этика и в этом случае предполагает соответствующую ссылку.

Научная статья должна быть написана живым, образным языком, что всегда отличает научные работы от не относящихся к таковым. Для научного стиля характерно использование слов в их прямых значениях, отказ от эмоционально-экспрессивной лексики. Синтаксис научной речи отличается структурной полнотой, ярко выраженной союзной связью, усложненностью конструкций с завершенным смысловым содержанием, широкой употребительностью пассивных оборотов. Целесообразно использовать следующие словосочетания, обороты и вводные слова, языковые приемы выразительности: Известно, что...; Следует указать на то, что...; Необходимо подчеркнуть, что...; Во-первых...; Наконец...; Итак...; Таким образом...; Потому...; Поэтому...; Следовательно...; Благодаря этому...; В результате этого...; На наш взгляд...; С точки зрения...; Мы намерены доказать...; Важно отметить, что...; Заметим...; Подчеркнем, что...; Рассмотрим...; Как было ранее отмечено...; Вернемся к основной теме...; Таким образом...; Следовательно...; Как мы увидим далее... и др.

Рекомендации по написанию тезисов

Тезис – кратко сформулированные основные положения проекта, которые автор намерен доказать, излагать. В тезисах кратко и логично излагается обозначенная тема проекта, ход выполнения исследования. Каждый тезис, составляющий отдельный абзац, освещает отдельную микротему, вопрос.

Общий алгоритм написания тезисов на конференцию:

- 1) Постановка целей и необходимых результатов работы
- 2) Формулирование рабочего названия документа с учетом предыдущих пунктов.
- 3) Составление структуры тезисов согласно рекомендациям. Для удобства рекомендуется подготовить по одному предложению в каждый блок, включающему основную мысль данного раздела. Если раздел содержит несколько идей, то он будет состоять из нескольких абзацев
- 4) Анализ полученного результата, при необходимости - дополнение и уточнение. Важно логически выстроить доказательство основной идеи работы и пути достижения поставленной цели.
- 5) Ознакомление с требованиями к оформлению тезисов и подготовка текста на основе имеющегося плана.
- 6) Проверка полученного текста. При возникновении новых идей по рассматриваемому вопросу их необходимо также включить, повторив предыдущие этапы.
- 7) Завершение написания текста доклада, аннотации, ключевых слов и проверка соответствия требованиям конференции.
- 8) Окончательная подготовка текста и презентация их своему научному руководителю или знакомым.
- 9) Отправка готовых тезисов, оформленной заявки на участие.

Тезисы должны быть краткими и информативными. Логическая взаимосвязь должна прослеживаться по всему тексту. Стиль написания должен быть исключительно научным. Текст должен быть понятен даже неподготовленному читателю. Приветствуется графическое оформление в виде схем и таблиц.

Рекомендации по подготовке к выступлению на научной конференции

Научная конференция - это площадка для обмена опытом, знаниями, навыками между учеными.

Устный доклад на конференции должен содержать:

- научную проблему, цель и задачи исследования, методы
- этапы и ход исследования
- научную новизну работы и ценность исследования
- личный вклад докладчика
- выводы

Выступление необходимо начать с приветствия: представить себя и своего научного руководителя, озвучить тему доклада.

Введение: обозначить актуальность работы, при необходимости дать краткий экскурс в историю (обозначить, когда эту тему начали исследовать, назвать фамилии нескольких значимых ученых).

Теоретическая часть: дать основные определения, перечислить важные понятия, которые используются в докладе.

Практическая часть: описать результат исследования, указать методы, инструменты и программы, которые были использованы в процессе исследования.

Выводы: отражаются соотношенные с целью и задачами выводы с личной оценкой и собственными умозаключениями.

Общий регламент доклада на научной конференции, как правило, 10 минут.

Доклад рекомендуется сопровождать презентацией.

Презентация — документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т. п.).

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS Power Point. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т.д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением;

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Рекомендации по работе с научной литературой.

Организация сбора и отбора информации предполагает:

- определение круга вопросов, которые будут изучаться;
- хронологические рамки поиска необходимой литературы;
- уточнение возможности использования литературы зарубежных авторов;
- уточнение источников информации (книги, статьи, патентная литература, стандарты и т.д.);
- определение степени отбора литературы – всю по данному вопросу, или только отдельные материалы;
- изучение архивных документов, научно-технических отчетов;
- поиск информации в Интернете.

При поиске информации следует придерживаться определенных принципов ее формирования, а именно:

- актуальность - информации должна реально отражать состояние объекта исследования в каждый момент времени;
- достоверность - это доказательство того, что названный результат является истинным, правдивым;
- информационное единство, т. е. представление информации в такой системе показателей, при которой исключалась бы вероятность противоречий в выводах и несогласованность первичных и полученных данных.

Информационный поиск – это совокупность операций, направленных на поиск документов, которые нужны для разработки темы проблемы.

Определение состояния изученности темы целесообразно начать со знакомства с информационными изданиями, которые содержат оперативные систематизированные сведения о документах, существенные стороны их содержания. Информационные издания (в отличие от библиографических) включают не только сведения об опубликованных работах, но и идеи, факты, которые в них содержатся. Кроме оперативности, их характеризует новизна представленной информации, полнота охваченных источников и наличие справочного аппарата, что облегчает поиск и систематизацию литературы.

Изучение источников информации начинается с подбора и составления списка (картотеки) Интернет - источников, учебников, учебных пособий, монографий, журнальных и газетных статей. Необходимо просмотреть в библиотеках систематические, алфавитные и предметные каталоги, каталоги авторефератов диссертаций, журнальных и газетных статей.

В алфавитном каталоге названия книг (карточки) расположены в алфавитном порядке, который определяется по первому слову библиографического описания издания (фамилии автора или названию издания, автор которого не указан).

В систематическом каталоге карточки расположены по отдельным отраслям знаний в порядке, определяемом библиографической классификацией. Разновидностью такого каталога является каталог новых поступлений, в котором содержатся названия книг, поступивших в библиотеку в течение последних месяцев.

В предметном каталоге названия книг размещены по определенным предметам (темам) исследования, отраженным в рубриках. Сами рубрики и названия книг в этом каталоге следуют друг за другом в алфавитном порядке.

Для подбора литературы полезно воспользоваться библиографическими и реферативными изданиями. Можно просмотреть постраничные ссылки на использованную литературу в монографиях, учебных пособиях и журнальных статьях. Нельзя упускать из вида сборники научных трудов ВУЗов и научно-исследовательских учреждений, тезисы и материалы научно-практических конференций. Ценную информацию, особенно при изучении спорных вопросов темы, можно получить из рецензий на работы ученых и преподавателей. Некоторые учебники, учебные пособия, учебные программы, планы семинаров и практических занятий по дисциплине, к которой имеет отношение выбранная тема исследования, содержат списки основной и дополнительной литературы.

Работу с литературой рекомендуется проводить поэтапно:

- общее ознакомление с материалом в целом по его содержанию;
- быстрый просмотр всего содержания;
- проработка в порядке последовательности размещения материала;

- выборочное чтение любой части монографии, пособия, диссертации, статьи;
- выписка материала, относящегося к теме и являющегося интересным;
- критическая оценка записанного, его редактирование, чистовая запись как фрагмент текста будущей работы.

При изучении литературы по выбранной теме используется не вся информация, содержащаяся в ней, а лишь та, которая имеет непосредственное отношение к теме. Критерием оценки прочитанного является возможность его практического использования в работе.

Для эффективного анализа этой информации необходимо знать методы ее учета, проработки и анализа.

Учет проработанной информации сводится к составлению библиографии. Библиография – это перечень различных информационных документов с указанием следующих данных: фамилия и инициалы автора, наименование источника, место издания, издательство, год издания, объем в страницах.

Библиографическое описание нужно приводить в соответствии с действующими стандартами по библиографическому и издательскому делу.

Библиографический перечень удобнее всего составлять на отдельных карточках. Это облегчит работу в дальнейшем, когда надо будет располагать источники либо в алфавитном порядке, либо в порядке упоминания в работе.

Проработка информации сводится к ее изучению и запоминанию.

Изучение научной литературы позволяет:

- выявить достижения науки, ее достоинства и недостатки;
- определить основные тенденции во взглядах специалистов на проблему, учитывая то, что уже достигнуто в науке;
- определить актуальность и уровень изученности проблемы;
- выбрать направление, аспекты исследования;
- обеспечить достоверность выводов и результатов ученого, связь его концепции с общим развитием науки.

Первым условием эффективной проработки документа является установка, т.е. цель чтения, направленность.

Внимание и сосредоточенность во многом определяют качество проработки информации.

Самостоятельность труда. Каждая страница должна быть неторопливо проанализирована, обдумана и сопоставлена с намеченной целью.

Настойчивость и систематичность. Часто, особенно при чтении сложного нового текста четко осмыслить его с первого раза невозможно. Приходится читать и перечитывать, добиваясь полного понимания материала.

Прорабатывая текст, необходимо добиваться, чтобы все было понятно. В отдельных случаях нужно не только понять, но и запомнить текст на тот или другой период.

Каждый ученый должен владеть *искусством запоминания*. Существуют различные способы запоминания.

1. Механический – основан на многократном повторении и заучивании прочитанного («зазубривание»). В этом случае отсутствует логическая связь между отдельными элементами. Этот способ наименее эффективен, он применим в ограниченных случаях: даты, формулы, иностранные слова и др.

2. Смысловой способ запоминания основан на запоминании логических связей между отдельными элементами. При чтении необходимо понять не отдельные элементы, а весь текст в целом, его смысл, направленность, значение.

3. Повторение – один из эффективных способов запоминания. Повторение бывает пассивным (перечитывание несколько раз) и активным (перечитывание с пересказом). Второй способ сочетает заучивание с самоконтролем, поэтому, он более эффективен.

Неотъемлемым требованием проработки научно-технической информации является запись прочитанного. Она позволяет лучше его понять, удлинить процесс восприятия информации, лучше запомнить, восстановить в памяти забытое, развить мышление, проанализировать текст, отобрать наиболее важные фрагменты для разрабатываемой темы.

Прорабатывая научно-техническую информацию, применяют выписки, аннотации, конспекты.

Выписка – краткое (или полное) содержание отдельных разделов, глав, страниц информации.

Ценность выписок очень высока. Они могут заменить сплошное конспектирование текста, их краткость позволяет в малом объеме накопить большую информацию.

Аннотация – это краткая характеристика текста с точки зрения содержания, назначения, формы и др. Аннотации составляют на данный документ информации в целом.

Аннотации удобно накапливать на отдельных карточках по разным вопросам прорабатываемой темы. Аннотации позволяют быстро восстановить в памяти текст.

Конспект – это подробное изложение содержания информации.

Главное в составлении конспекта – это уметь выделить рациональное зерно применительно к исследуемой теме. Конспект должен быть содержательным, полным и по возможности кратким. Полнота здесь означает не объем, а все то, что является главным в данной информации.

Правило: чтобы конспект был кратким, его нужно составлять своими словами, что требует осмысливания, анализа прочитанного. Рекомендуется применять сокращенные слова, но так, чтобы не потерять смысл. В сокращенном тексте следует сохранить все знаки препинания. Полезно каждому ученому иметь свой словарь сокращенных слов.

Конспект должен быть правильно оформлен. Каждое произведение желательно конспектировать в отдельной тетради. Запись вести только с одной стороны листа с полями около $\frac{1}{4}$ ширины листа. Текст нужно разбивать на абзацы и иерархические пункты, например, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, ..., 1.2.1, 1.2.2 и т.д. Для выделения главных мыслей нужно применять подчеркивание сплошной, волнистой, пунктирной и т.п. линиями.

Иногда конспект нужно пополнять новыми материалами, своими мыслями, анализом и т.д. По тексту ставят номера, которыми отмечают соответствующие дополнения на полях или обратной стороне листа.

Существуют два способа составления конспектов.

Первый – подобранная информация по теме прорабатывается последовательно. Вначале составляют конспект на каждую информацию, а затем все объединяют в одно обзорное произведение. Этот способ наиболее распространен, но он не достаточно эффективен, т.к. требует большой затраты времени.

Второй способ, выборочный, заключается в следующем. Подобранную информацию располагают в ряд по степени полноты, актуальности, новизны.

Вначале изучают самую полную современную информацию высокого научного уровня. С помощью оглавления составляют полный план темы. Далее приступают к беглой проработке

менее важной, второстепенной, информации, дополняя ею план основного первоисточника. В случае повторения второстепенную информацию опускают.

Второй способ сокращает время на подготовку обобщенного конспекта.

Особенно внимательно нужно пользоваться цитатами, чтобы без искажений передать мысль автора первоисточника. При цитировании следует придерживаться таких правил:

- цитаты должны быть точными;
- нельзя искажать основное содержание взглядов автора;
- использование цитат должно быть оптимальным, то есть определяться потребностью научной темы;
- следует точно указать источник цитирования;
- цитаты должны вписываться в контекст темы исследования.

Изучение и анализ литературы требует определенной культуры исследователя. Все фамилии авторов, которые придерживаются единой точки зрения по тому или иному вопросу, необходимо указать в алфавитном порядке. Алфавитный порядок подчеркивает одинаковое отношение исследователя к научным концепциям ученых.

На завершающем этапе работы с литературой целесообразно сделать сравнительный анализ полученной информации. Это позволит оценить актуальность, новизну и перспективность информации. По данным критического анализа следует сделать выводы. Их обобщение позволит методологически правильно поставить и сформулировать тему исследования, наметить цели и конкретные задачи.

7. Литература для обучающихся по научно-исследовательской деятельности

Обязательная литература

Болотов В.М. Химия биологически активных соединений (Теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Болотов В.М., Комарова Е.В., Саввин П.Н.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76440.html>.— ЭБС «IPRbooks».

Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Б. Слепченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55191.html>.— ЭБС «IPRbooks».

Функциональный анализ органических лекарственных веществ [Текст] : учебное пособие для вузов / А. И. Сливкин, Н. П. Садчикова ; Федеральное агентство по образованию и науке Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Воронежский государственный университет" ; под редакцией А. П. Арзамасцева. - Воронеж : [Издательство Воронежского государственного университета], 2007. - 426 с. : ил. - Лит.: с. 413-418.

Дополнительная литература

Номенклатура химических соединений и лекарственных средств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Аксенов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66068.html>.— ЭБС «IPRbooks».

Помимо представленной литературы в программе научно-исследовательской деятельности аспиранты используют литературу, рекомендованную научным руководителем.

8. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы

Для обеспечения реализации научно-исследовательской деятельности используются помещения, оснащенные лабораторным оборудованием, для осуществления научно-исследовательской деятельности, специальные помещения для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Оборудование общего назначения

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для организации различных видов работ по научно-исследовательской деятельности
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы аспирантов

Специализированное оборудование

Оборудование базы научно-исследовательской деятельности (в соответствии с тематикой научно-квалификационной работы (диссертации) и базой ее выполнения).

№	Наименование	Назначение
1	баня водяная с эл.нагр.ЛПБ-ТБ-4	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
2	баня вод.мед.малая	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
3	вакуумный ротационный испаритель ИР-1М-3	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
4	весы Ohaus SPS600F(до 6000 г*1г)	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
5	весы Vibra AJH-2200CE	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
6	встряхиватель для колб ЛАБ-ПУ-02	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
7	колориметр КФК-2	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
8	кондуктометр HI 8733	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
9	магнитная мешалка	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
10	микроскоп монокулярный Биомед С-1 944330	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
11	насос вакуумный 2НВР-0,1Д	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)

12	потенциометр –ионометр ЭВ-74	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
13	плитка эл.большая с регулятором	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
14	прибор для определения темп. плавления ПТП(М)	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
15	прибор темп. плав. ПТП	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
16	рефрактометр ИРФ-454	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
17	сахориметр СУ-5	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
18	центрифуга ОПН-3	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
19	шейкер ЛАБ-ПУ-02	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
20	шкаф сушильный ШСС-80	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
21	электроплитка Irit IR-8004	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
22	рН метр	Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)

Программное обеспечение общего назначения

Для обеспечения научно-исследовательской деятельности используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в том числе Windows и MS Office.

Специализированное программное обеспечение

Программное обеспечение базы научно-исследовательской деятельности (при необходимости).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы

1. Государственная фармакопея Российской Федерации <http://femb.ru>
2. Информационная сеть Техэксперт <https://cntd.ru/>
3. Информационная система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
4. Научная электронная библиотека КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/>
5. Научная электронная библиотека РИНЦ (Elibrary) <http://elibrary.ru>
6. Научная электронная библиотека ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
7. Научная электронная библиотека SpringerLink <https://link.springer.com/>
8. Система «Антиплагиат»: программно-аппаратный комплекс для проверки текстовых документов на наличие заимствований из открытых источников в сети Интернет и других источников <https://www.antiplagiat.ru/>
9. Университетская информационная система Россия <https://uisrussia.msu.ru/>
10. Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://diss.rsl.ru>

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация программы научно-исследовательской деятельности может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Индивидуальный план работы аспиранта

(ФИО аспиранта)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ / _____ /

« ____ » _____ 20 ____ г.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ АСПИРАНТА

ФИО (полностью): _____

Код и наименование направления подготовки: _____

Наименование направленности программы: _____

Форма обучения: _____

Кафедра: _____

Научный руководитель (назначен приказом « ____ » _____ 20 ____ г. № ____): _____

Тема научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук: _____

Тема рассмотрена координационным советом « ____ » _____ 20 ____ г., протокол № ____.

Тема утверждена приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Тема изменена приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Зачислен приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Переведен на 2 курс приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Распределен на практику приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Распределен на практику приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Переведен на 3 курс приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Переведен на 4 курс приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Допущен к государственной итоговой (итоговой) аттестации приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Отчислен приказом от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Дополнительные приказы (при наличии):

Приказ о _____ от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Приказ о _____ от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Приказ о _____ от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Приказ о _____ от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Приказ о _____ от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Приказ о _____ от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Аспирант _____ / _____ /
подпись *расшифровка*

Научный руководитель _____ / _____ /
подпись *расшифровка*

Зав. кафедрой _____ / _____ /
подпись *расшифровка*

Зав. аспирантурой и докторантурой: _____ / _____ /
подпись *расшифровка*

Обоснование выбора темы научно-квалификационной работы (диссертации)
на соискание ученой степени кандидата наук

Аспирант _____ / _____ /
подпись *расшифровка*

Научный руководитель _____ / _____ /
подпись *расшифровка*

ОБЩИЙ ПЛАН ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА

Индекс	Наименование	Курс, семестр обучения аспиранта, трудоемкость (з.е.)								Форма промежуточной аттестации
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Б1.Б	Базовая часть									
Б1.Б.1	Иностранный язык	2	3							Кандидатский экзамен
Б1.Б.2	История и философия науки	1,5	2,5							Кандидатский экзамен
Б1.В	Вариативная часть									
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины									
Б1.В.ОД.1	Методологические подходы в научной деятельности		2							Зачет
Б1.В.ОД.2	Методы статистических исследований	2								Зачет
Б1.В.ОД.3	Педагогика высшей школы			3						Зачет
Б1.В.ОД.4	Коммуникации и психология делового общения в научной деятельности			3						Зачет
Б1.В.ОД.5	Органическая химия				4			1		Кандидатский экзамен
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору (название дисциплины указывается аспирантом)									
Б1.В.ДВ.1				3						Зачет
Б1.В.ДВ.2						3				Зачет
Б2	Практики (вариативная часть)									
Б2.1	Педагогическая				3					Зачет
Б2.2	Научно-исследовательская				3					Зачет
Б3	Научные исследования (вариативная часть)									
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	29,75	17,25	26,25	14,75	35,25	24,75	17		Зачет с оценкой
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук							14	16	Зачет с оценкой
Б4	Государственная итоговая (итоговая) аттестация (базовая часть)									
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного (итогового) экзамена								3	-
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук								6	-
ФТД	Факультативные дисциплины									
ФТД.1	Иностранный язык в информационной деятельности ученого	2								Зачет
ФТД.2	Аналитико-синтетическая переработка информации	2								Зачет

Аспирант _____ / _____ /

подпись

расшифровка

Научный руководитель _____ / _____ /

подпись

расшифровка

Индивидуальный план работы аспиранта 1-го курса

Вид работы	Название дисциплины/название практики/краткое содержание научных исследований, объем (з.е./час)	Форма промежуточной аттестации	Отметка о выполнении (оценка)
1	2	3	4
1. Изучение дисциплин	Иностранный язык	Кандидатский экзамен	
	История и философия науки	Кандидатский экзамен	
	Методологические подходы в научной деятельности	Зачет	
	Методы статистических исследований	Зачет	
2. Научные исследования: научно-исследовательская деятельность		Зачет с оценкой	1 семестр:
		Зачет с оценкой	2 семестр:

Аспирант _____ / _____
подпись расшифровка

Научный руководитель _____ / _____
подпись расшифровка

Зав. аспирантурой и докторантурой: _____ / _____
подпись расшифровка

Индивидуальный план работы аспиранта 2-го курса

Вид работы	Название дисциплины/название практики/краткое содержание научных исследований, объем (з.е./час)	Форма промежуточной аттестации	Отметка о выполнении (оценка)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1. Изучение дисциплин	Педагогика высшей школы	Зачет	
	Коммуникации и психология делового общения а научной деятельности	Зачет	
	Этика и психология высшей школы	Зачет	
2. Научные исследования: научно-исследовательская деятельность		Зачет оценкой	с 3 семестр:
		Зачет оценкой	с 4 семестр:
3. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Педагогическая	Зачет	
	Научно-исследовательская	Зачет	

Аспирант _____ / _____ /
*подпись**расшифровка*

Научный руководитель _____ / _____ /
*подпись**расшифровка*

Зав. аспирантурой и докторантурой: _____ / _____ /
*подпись**расшифровка*

Индивидуальный план работы аспиранта 3-го курса

Вид работы	Название дисциплины/название практики/краткое содержание научных исследований, объем (з.е./час)	Форма промежуточной аттестации	Отметка о выполнении (оценка)
1	2	3	4
1. Изучение дисциплин	ДВ2:	Зачет	
2. Научные исследования: научно-исследовательская деятельность		Зачет оценкой	с 5 семестр:
		Зачет оценкой	с 6 семестр:

Аспирант _____ / _____ /
подпись
расшифровка

Научный руководитель _____ / _____ /
подпись
расшифровка

Зав. аспирантурой и докторантурой: _____ / _____ /
подпись
расшифровка

Индивидуальный план работы аспиранта 4-го курса

Вид работы	Название дисциплины/название практики/краткое содержание научных исследований, объем (з.е./час)	Форма промежуточной аттестации	Отметка о выполнении (оценка)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1. Изучение дисциплин	Органическая химия	Кандидатский экзамен	
2. Научные исследования: научно-исследовательская деятельность		Зачет оценкой	с 7 семестр:
3. Научные исследования: подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		Зачет оценкой	с 8 семестр:

Аспирант _____ / _____
*подпись**расшифровка*

Научный руководитель _____ / _____
*подпись**расшифровка*

Зав. аспирантурой и докторантурой: _____ / _____
*подпись**расшифровка*

ИТОГИ ОБУЧЕНИЯ АСПИРАНТА

Аспирант _____

фамилия, имя, отчество

индивидуальный план полностью выполнил, выполнил частично, не выполнил,

ненужное зачеркнуть

освоил основную профессиональную образовательную программу в следующем объеме:

Элемент учебного плана	Запланировано, часов/з.е.	Освоено, часов/з.е.
Обязательные дисциплины	864/24	
Дисциплины по выбору	216/6	
Практика	216/6	
Научные исследования	7020/195	
Государственная итоговая (итоговая) аттестация	324/9	
Факультативные дисциплины		
Всего	240 з.е.	

Государственный (итоговый) экзамен сдан « ____ » _____ 20 ____ г.
на оценку _____.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на тему _____

представлен « ____ » _____ 20 ____ г. на оценку _____.

Решением ГЭК (ИЭК) от « ____ » _____ 20 ____ г. присвоена квалификация
«Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки _____.

код, наименование направления подготовки

В связи с успешным выполнением плана принято решение выдать диплом об окончании аспирантуры _____

ФИО аспиранта

Председатель ГЭК (ИЭК) _____ / _____
подпись *расшифровка*

Аспирант имеет по теме диссертационного исследования:

1. Публикаций:

статей _____, из них в перечне изданий ВАК _____;

тезисов конференций _____.

2. Результаты интеллектуальной деятельности: патентов _____; свидетельств _____; подано заявок _____.

3. Другое _____

Научный руководитель _____ / _____
подпись *расшифровка*

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись *расшифровка*

Зав. аспирантурой и докторантурой: _____ / _____
подпись *расшифровка*

АННОТАЦИЯ

научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени

кандидата _____ наук

по специальности _____

на тему « _____

»

Научный руководитель _____
фамилия, и.о., ученая степень, звание, должность

Аспирант _____
фамилия, и.о.

Кафедры _____

Срок выполнения работы:
20__ - 20__ гг.

Пермь 20__ г.

- 1. Актуальность темы.**
- 2. Предполагаемая научная новизна.**
- 3. Цель и задачи планируемого исследования.**
- 4. Планируемый вид научного исследования** (клинические исследования, лабораторные опыты, экспериментальные исследования, разработка архивных материалов и др.).
- 5. Объект исследования и планируемое количество наблюдений** (больных, исследуемых объектов, историй болезни, экспериментов и др.).
- 6. Конкретные методики планируемого исследования.**
- 7. Предполагаемый результат исследования** (разработка способа профилактики, диагностики, лечения заболевания, способа получения вещества, его анализа, улучшение условий труда, внешней среды и др.).
- 8. База проведения научного исследования** (клиника, кафедра, лаборатория, НИИ, учреждения практического здравоохранения).
- 9. Календарные сроки выполнения работы:**
 - начало сбора материала (указать месяц и год)
 - завершение сбора материала
 - написание диссертации
 - апробация диссертации
 - представление диссертации в Диссертационный Совет.
- 10. Возможная область применения**
- 11. Формы внедрения**

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТА ЗА ПОЛУГОДИЕ

Промежуточная аттестация за семестр № ____

№ п/п	Показатели*	Характеристика
1	Ф.И.О. аспиранта	
2	Ф.И.О., степень, звание научного руководителя	
3	Кафедра	
4	Направление	
5	Направленность (профиль)	
6	Курс	
7	Тема научно-квалификационной работы	
8	Количество публикаций (всего)	
9	Количество публикаций (за текущий семестр)	
10	Публикации по списку ВАК (всего)	
11	Публикации по списку ВАК (за текущий семестр)	
12	Патенты (всего)	
13	Патенты (за текущий семестр)	
14	Участие в конференциях (всего)	
15	Участие в конференциях (за текущий семестр)	
16	Поданные заявки и выигранные гранты (всего)	
17	Поданные заявки и выигранные гранты (за текущий семестр)	
18	Объем выполненной научно-квалификационной работы, в % (общий объем)	
19	Дополнительная информация	

Аспирант: _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.
подпись
расшифровка

Научный руководитель: _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.
подпись
расшифровка

[illegible]

Научный руководитель: _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.
подпись расшифровка

Научный руководитель: _____ / «__» _____ 20__ г.
подпись расшифровка

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аспирант _____

Фамилия имя отчество обучающегося _____

Курс 1 Семестр 1

Наименование компонентов компетенций и их дескрипторов	Уровень сформированности компетенций			
	Неудовлетворительно <i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	Удовлетворительно <i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	Хорошо <i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	Отлично <i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>
УК-2.2 Проектирует и осуществляет комплексные научные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения				
на уровне знаний: - знать методы научно-исследовательской деятельности				
на уровне умений: - уметь проектировать комплексные научные исследования				
ОПК-1.3 Соблюдает правила эксплуатации лабораторного и технического оборудования, предназначенного для проведения научных исследований				
на уровне знаний: - знать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований				
на уровне умений: - уметь соблюдать требования охраны труда при организации и проведении научных исследований				
на уровне навыков: - владеть навыками соблюдения требований охраны труда при организации и проведении научных исследований				
ОПК-2.1 Организует поиск научной информации в области химии и смежных наук, в том числе на иностранном языке				
на уровне знаний: - знать основной терминологический (методика научных исследований) аппарат, соответствующий направлению подготовки - знать правила работы с научной литературой (в том числе с законодательной и нормативной)				
на уровне умений: - уметь находить, анализировать, систематизировать и обобщать необходимую информацию для решения профессиональных задач				
на уровне навыков: - владеть навыками использования законодательной, нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач				
ОПК-2.3 Организует научные исследования в области химии и смежных наук				
на уровне знаний: - знать принципы планирования и организации научных исследований				
на уровне умений: - уметь составлять план научного исследования, формулировать цели и задачи				
на уровне навыков: - владеть навыками планирования работы по заданной теме научного исследования в области химии и смежных наук, обоснования выбора объектов и методов исследования				

Научный руководитель _____

подпись

Фамилия ИО

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аспирант _____

Фамилия имя отчество обучающегося _____

Курс 1 Семестр 2

Наименование компонентов компетенций и их дескрипторов	Уровень сформированности компетенций			
	Неудовлетворительно <i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	Удовлетворительно <i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	Хорошо <i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	Отлично <i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>
УК-2.2 Проектирует и осуществляет комплексные научные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения				
на уровне навыков: - владеть технологиями комплексных научных исследований в профессиональной деятельности				
ОПК-1.1 Проводит научные исследования в соответствующей профессиональной области				
на уровне знаний: – знать принципы проведения научных исследований и выбора объектов и методов исследования				
на уровне умений: - уметь проводить научные исследования по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбирать объекты и методы исследования				
ОПК-1.4 Выбирает и использует специализированное оборудование, необходимое для получения научных данных				
на уровне знаний: - знать принципы применения современных лабораторных и инструментальных методов, а также оборудования в научных исследованиях				
на уровне умений: - уметь использовать лабораторную и инструментальную базу для проведения исследований и получения научных данных, выбрать и обосновать оптимальные условия проведения эксперимента				
на уровне навыков: - владеть навыками использования современной лабораторной и инструментальной базы для получения достоверных результатов, навыками выбора оптимальных условий проведения исследования				
ОПК-2.1 Организует поиск научной информации в области химии и смежных наук, в том числе на иностранном языке				
на уровне знаний: - знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения				
на уровне умений: - уметь делать профессиональные выводы из полученной информации				
на уровне навыков: - владеть навыком аргументированно доказывать актуальность исследования в области химии и смежных наук				

Научный руководитель _____

подпись

Фамилия ИО

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аспирант _____
 Фамилия имя отчество обучающегося _____

Курс 2 Семестр 3

Наименование компонентов компетенций и их дескрипторов	Уровень сформированности компетенций			
	Неудовлетворительно <i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	Удовлетворительно <i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	Хорошо <i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	Отлично <i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>
ОПК-1.1 Проводит научные исследования в соответствующей профессиональной области				
на уровне навыков: - владеть навыками проведения научных исследований по заданной теме в соответствии с составленным планом и выбора объектов и методов исследования				

Научный руководитель _____ / _____
 подпись _____ Фамилия ИО _____

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аспирант _____
 Фамилия имя отчество обучающегося _____

Курс 2 Семестр 4

Наименование компонентов компетенций и их дескрипторов	Уровень сформированности компетенций			
	Неудовлетворительно <i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	Удовлетворительно <i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	Хорошо <i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	Отлично <i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>
ПК-1.2 Использует современные физико-химические методы анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов				
на уровне знаний: - знать основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов				

Научный руководитель _____ / _____
 подпись _____ Фамилия ИО _____

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аспирант _____
 Фамилия имя отчество обучающегося

Курс 3 Семестр 5

Наименование компонентов компетенций и их дескрипторов	Уровень сформированности компетенций			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	<i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	<i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	<i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	<i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>
ПК-1.2 Использует современные физико-химические методы анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов				
на уровне умений: - уметь применять основные принципы физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов				

Научный руководитель _____ / _____
 подпись Фамилия ИО

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аспирант _____
 Фамилия имя отчество обучающегося

Курс 3 Семестр 6

Наименование компонентов компетенций и их дескрипторов	Уровень сформированности компетенций			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	<i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	<i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	<i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	<i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>
ПК-1.2 Использует современные физико-химические методы анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов				
на уровне навыков: - владеть основными принципами физико-химических методов анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов				

Научный руководитель _____ / _____
 подпись Фамилия ИО

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аспирант _____
 Фамилия имя отчество обучающегося _____

Курс 4 Семестр 7

Наименование компонентов компетенций и их дескрипторов	Уровень сформированности компетенций			
	Неудовлетворительно <i>низкий уровень (компетенция или ее часть не сформирована)</i>	Удовлетворительно <i>пороговый уровень (обязательный для всех аспирантов-выпускников ВУЗа по завершении освоения ОПОП)</i>	Хорошо <i>высокий уровень (относительно порогового)</i>	Отлично <i>продвинутый уровень (лидерский уровень развития компетенции или ее части)</i>
ОПК-1.5 Внедряет разработанные методы и методики при осуществлении научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области				
на уровне знаний: – знать алгоритм внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области на уровне умений: - уметь планировать внедрение разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, обосновывая область применения и формы их внедрения на уровне навыков: - владеть навыками планирования внедрения разработанных методов и методик в соответствующей профессиональной области, и обоснования области применения и форм их внедрения				

Научный руководитель _____ / _____
 подпись _____ Фамилия ИО _____

ПЛАН ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аспиранта _____
фамилия, и.о.

Кафедры _____
полное название кафедры.

1. Тема научного исследования:

2. Описание внедряемых методов/методик, охватывающих совокупность задач теоретической и синтетической органической химии, а также смежных естественнонаучных дисциплин

3. Область применения внедряемых методов/методик, охватывающих совокупность задач теоретической и синтетической органической химии, а также смежных естественнонаучных дисциплин (*например: учебный процесс, научно-исследовательская работа и т.д.*):

4. Обоснование области (областей) применения внедряемых методов/методик, охватывающих совокупность задач теоретической и синтетической органической химии, а также смежных естественнонаучных дисциплин:

5. Формы внедрения методов/методик, охватывающих совокупность задач теоретической и синтетической органической химии, а также смежных естественнонаучных дисциплин (*например: методические рекомендации, акты о внедрении результатов исследования в практику, авторские свидетельства, учебные пособия, использование научных разработок в учебном процессе, обучение специалистов, участие в разработке государственных или региональных программ развития химии и смежных наук и т.д.*):

6. Обоснование формы (форм) внедрения:

7. Алгоритм (этапы) внедрения методов/методик, охватывающих совокупность задач теоретической и синтетической органической химии, а также смежных естественнонаучных дисциплин:

Исполнитель: аспирант _____ / _____
подпись *расшифровка* «_____» _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / _____
подпись *расшифровка* «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:

зав. учебно-методическим отделом

А.Б. Седова

« 02 » сентября 2021 г.



Утверждено:

проректор по учебно-воспитательной работе

Е.Р. Курбатов

« 02 » сентября 2021 г.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

к программе научных исследований

Б3.1 Научно-исследовательская деятельность

по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки

направленности (профилю) программы

Органическая химия

Год набора 2021

Образовательная деятельность при осуществлении научно-исследовательской деятельности организуется в форме практической подготовки в соответствии с редакцией Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273, действующей с 01.09.2021 г. Практическая подготовка при осуществлении научно-исследовательской деятельности организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Дополнения и изменения рассмотрены
отделом аспирантуры и докторантуры

« 02 » сентября 2021 г.

Зав. аспирантурой
и докторантурой
Ан. М. Макаренко А.Н.