

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Биолого-химический факультет
Кафедра методики преподавания биологии, химии и экологии

Утверждено:

Проректор по научной работе

«17» нояб 2019 г.

_____/Е.А. Певцова/

Согласовано:

Руководитель направления
подготовки по программе аспирантуры

«15» нояб 2019 г.

_____/С.А. Холина/

Рабочая программа дисциплины

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Направление подготовки

44.06.01 Образование и педагогические науки

Направленность программы

13.00.02 Теория и методика обучения и воспитания
(химия)

Присваиваемая квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Формы обучения

очная, заочная

Согласована с учебно-методической
комиссией биолого-химического факультета:

Протокол «14» нояб 2019 г. № 9

Председатель УМК _____/
И.Ю.Лялина

Рекомендована кафедрой методики
преподавания биологии, химии и экологии

Протокол от «1» нояб 2019 г. № 11

Зав. кафедрой _____/
Т.М. Ефимова

ОБНОВЛЕНО:

на основании решения

Ученого совета МГОУ

протокол №1 от 21.08.2020

Ученый секретарь _____

/В.Э. Багдасарян/

г. Мытищи

2019

Авторы-составители:

Пасечник В.В., доктор педагогических наук, профессор

Швецов Г.Г., кандидат педагогических наук, доцент

Программа «Научные исследования» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направление подготовки: 44.06.01 Образование и педагогические науки, утверждённого приказом МИНОБРНАУКИ России /Министерством науки и высшего образования РФ от «30» июля 2014 г. № 902.

Рецензент

Ефимова Т.М., кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой методики преподавания биологии, химии и экологии МГОУ.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	4
2.МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3.МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	7
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	14
6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	28
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ	30
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	30

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

РЕЗУЛЬТАТЫ

НАУЧНЫХ

1.1.Цель и задачи научных исследований

Целью программы является получение навыков научно-исследовательской деятельности, развитие способности самостоятельного осуществления научного исследования, связанного с решением исследовательских и практических задач в области теории и методики обучения и воспитания химии и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи научных исследований:

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью подготовки и научной специальностью;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, докладов, проведение семинаров, конференций;
- приобретение основных навыков ведения научно-исследовательской деятельности;
- подготовка к самостоятельному проведению научных исследований и/или в составе творческого коллектива;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук для ее последующей защиты в диссертационном совете.

1.2.Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы аспирант должен:

знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных, методы текстового, графического представления и статистической обработки результатов научного исследования с использованием информационных и коммуникационных технологий; основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; основные нормы, принятые в

научном общении, с учетом международного опыта, этические нормы профессиональной деятельности, особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах, содержание процесса этического целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации; цели, пути и способы достижения профессионального и личностного развития; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

уметь: представлять вариативные решения исследовательских и практических задач, нести ответственность за принятые решения, определять объект, предмет, цель, задачи и новизну научно-квалификационной работы в избранной отрасли научного знания, использовать философские и научные методы исследования в научной работе, осваивать и использовать новые методы исследования и применять их в сфере образования, осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом, применять коммуникативно-диалогические методы общения в решении возникающих научных проблем, применять методологию и методы научного исследования, следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

владеть: навыками анализа методологических проблем, навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, навыками планирования и достижения целей личностного и профессионального развития, навыками соблюдения основных норм, принятых в научном общении, с учетом международного опыта, навыками осуществления личностного выбора в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности, способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе в междисциплинарных областях.

2.МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Объем научных исследований аспирантов определен учебным планом подготовки аспиранта и составляет: зачетных единиц - 135, часов - 4860.

Программа научных исследований аспирантов устанавливает требования к результатам и содержанию научно-исследовательской деятельности аспиранта и процесса подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Программа научных исследований разрабатывается и утверждается на кафедре Университета (Методики преподавания биологии, химии и экологии), реализующей программу, самостоятельно, и является составной частью основной образовательной программы аспирантуры, обеспечивающей реализацию программы по Федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования (далее - ФГОС ВО).

Научные исследования для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Руководство научными исследованиями осуществляет научный руководитель аспиранта, назначаемый приказом ректора Университета в установленном порядке.

Форма и вид отчетности аспирантов о выполнении научных исследований определяются «Положением о научных исследованиях аспирантов», а также иными локально-нормативными актами Университета, в том числе, регулирующими порядок проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации аспирантов.

По итогам освоения блока «Научные исследования» аспирант в каждом семестре проходит процедуру промежуточной аттестации в установленном порядке. Сроки прохождения промежуточной аттестации определяются образовательной программой и календарным графиком учебного процесса аспиранта.

Аспиранты, не выполнившие научные исследования без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно» при промежуточной аттестации результатов выполнения научных исследований, считаются имеющими академическую задолженность.

Блок 3 «Научные исследования» является обязательным для освоения аспирантами. Программа призвана обеспечить научно-исследовательскую подготовку будущего исследователя, преподавателя-исследователя, тесную взаимосвязь между теоретическим обучением, практикой и профессиональной деятельностью аспиранта, вооружить его комплексом практических умений и навыков. Программа направлена на формирование личности аспиранта, способного к эффективной преподавательской и научно-исследовательской деятельности, требующей фундаментальной и профессиональной подготовки.

«Научные исследования» опираются на компетенции, сформированные на предыдущих ступенях образования и формируемые в процессе изучения

дисциплин Блока 1 учебного плана и освоения программ практик – «Педагогическая практика», «Научно-педагогическая практика».

3.МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Программа «Научных исследований» осваивается аспирантом на выпускающей кафедре.

Аспиранты осваивают программу в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса по очной и заочной форме обучения.

Срок прохождения научных исследований аспирантов устанавливается учебным планом, графиком учебного процесса и индивидуальным планом аспиранта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В период прохождения промежуточной аттестации, аспирант совместно с научным руководителем составляет план научных исследований, который утверждается на заседании кафедры прикрепления и отражается в индивидуальном плане аспиранта.

Перечень форм работ научных исследований должен иметь индивидуальную направленность и соответствовать основным целям научных исследований.

В рамках ФГОС ВО в структуре программы аспирантуры блок «Научные исследования» относится к вариативной части программы.

В данный блок входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимися направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимися.

Содержание научно-исследовательской работы определяется направленностью программы аспирантуры и темой научно-квалификационной работы (диссертации). План научных исследований фиксируется в индивидуальном плане работы аспиранта.

Тема научно-исследовательской работы утверждается аспиранту не позднее 3 месяцев со дня зачисления на обучение по программе аспирантуры.

Научные исследования аспиранта включают в себя:

- научно-исследовательскую деятельность;

- подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Научно-исследовательская деятельность аспиранта может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденными им и программой по научным исследованиям, работами по научно-исследовательской деятельности;
- участие в научных заседаниях кафедры, семинарах, круглых столах, научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в научно-исследовательских проектах по теме своего исследования, выполняемых в Университет в рамках научно-исследовательских программ.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук может осуществляться в следующих формах:

- выбор темы диссертации;
- разработка укрупненной структуры, композиции научно-квалификационной работы;
- сбор и обработка информации по теме научно-квалификационной работы;
- выбор и обработка методов экспериментальных/теоретических исследований;
- проведение расчетов, обработка и анализ результатов;
- составление плана и проведение экспериментальных исследований по теме научно-квалификационной работы;
- подготовка и оформление рукописи научно-квалификационной работы и др.

Одна и та же форма работы может быть отнесена как к работе «Научно-исследовательская деятельность», так и к работе «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

Перечень форм каждой части блока «Научные исследования» определен программой по научным исследованиям. Научный руководитель аспиранта конкретизирует обязательный перечень форм работ по выполнению научных исследований в зависимости от темы диссертации и направленности подготовки аспиранта в индивидуальном плане аспиранта.

Подготовленная в результате научных исследований научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук должна быть оформлена в соответствии с требованиями, установленными «Положение об итоговой (государственной итоговой) аттестации аспирантов МГОУ».

Для очной формы обучения

Этапы работы	Виды работы, включая самостоятельную работу	Максимальный балл	Формы текущего контроля
1 семестр			
Организационно-аналитический этап	Определение направления исследования, выбор темы НКР, обоснование ее актуальности и научной значимости	25	Тема НКР (диссертации)
Этап отбора и систематизации материала	Отбор и систематизация материала, работа с ресурсами центральных библиотек, архивов, электронными базами данных	30	Библиография
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, участие в научной дискуссии	30	Тезисы доклада
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр	15	Отчет о НИР
	ИТОГО	100	
2 семестр			
Организационно-аналитический этап	Разработка проспекта исследования, постановка целей и задач, выбор инструментария, определение основного содержания глав НКР (диссертации)	25	План-проспект НКР
Этап отбора и систематизации материала	Отбор материала из источника и научно-исследовательской литературы, работа с ресурсами центральных библиотек, архивов, электронными базами данных	30	Картотека
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, подготовка к публикации	30	Статья
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр	15	Отчет о НИР
	ИТОГО	100	
3 семестр			
Организационно-аналитический этап	Аналитический обзор исследований по теме и определение методологической базы исследования	25	Степень изученности проблемы
Этап отбора и систематизации материала	Систематизация и комментирование отобранного материала, представление исследования в виде главы НКР	30	Глава НКР (диссертации)

Этапы работы	Виды работы, включая самостоятельную работу	Максимальный балл	Формы текущего контроля
	(диссертации)		
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, участие в научной дискуссии	30	Тезисы доклада
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр	15	Отчет о НИР
	ИТОГО	100	
4 семестр			
Организационно-аналитический этап	Уточнение методологической базы и научного инструментария исследования	25	Методология
Этап отбора и систематизации материала	Отбор материала из источника и научно-исследовательской литературы, работа с ресурсами центральных библиотек, архивов, электронными базами данных	30	Картотека
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, подготовка к публикации	30	Статья
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр	15	Отчет о НИР
	ИТОГО	100	
5 семестр			
Организационно-аналитический этап	Выявление основной идеи исследования, определение конструктивного взгляда на источник	25	Концепция
Этап отбора и систематизации материала	Систематизация и комментирование отобранного материала, представление исследования в виде главы НКР (диссертации)	30	Глава НКР (диссертации)
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, участие в научной дискуссии	30	Тезисы доклада
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр	15	Отчет о НИР
	ИТОГО	100	
6 семестр			
Организационно-	Определение новизны, теоретической и практической	25	Новизна, теоретическая и

Этапы работы	Виды работы, включая самостоятельную работу	Максимальный балл	Формы текущего контроля
аналитический этап	значимости научно-квалификационной работы, внедрение результатов исследования		практическая значимость исследования
Этап отбора и систематизации материала	Систематизация материала, оформление введения, всех глав основной части, списка литературы НКР (диссертации)	30	НКР (диссертации)
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата	30	Доклад по результатам НКР (диссертации)
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр	15	Отчет о НИР
ИТОГО		100	

Для заочной формы обучения

Этапы работы	Виды работы, включая самостоятельную работу	Максимальный балл	Формы текущего контроля
1 семестр			
Организационно-аналитический этап	Разработка проспекта исследования, постановка целей и задач, выбор инструментария, определение основного содержания глав НКР (диссертации)	25	Тема НКР (диссертации)
Этап отбора и систематизации материала	Отбор материала из источника и научно-исследовательской литературы, работа с ресурсами центральных библиотек, архивов, электронными базами данных	30	Библиография
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, подготовка к публикации	30	Тезисы доклада
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр	15	Отчет о НИР
ИТОГО		100	
2 семестр			
Организационно-аналитический этап	Разработка проспекта исследования, постановка целей и задач, выбор инструментария, определение основного	25	План-проспект НКР (диссертации)

Этапы работы	Виды работы, включая самостоятельную работу		Максимальный балл	Формы текущего контроля
	содержания глав НКР (диссертации)			
Этап отбора и систематизации материала	Отбор материала из источника и научно-исследовательской литературы, работа с ресурсами центральных библиотек, архивов, электронными базами данных		30	Картотека
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, подготовка к публикации		30	Статья
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр		15	Отчет о НИР
ИТОГО			100	
3 семестр				
Организационно-аналитический этап	Аналитический обзор исследований по теме и определение методологической базы исследования		25	Степень изученности проблемы
Этап отбора и систематизации материала	Систематизация и комментирование отобранного материала, представление исследования в виде главы НКР (диссертации)		30	Глава НКР (диссертации)
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, участие в научной дискуссии		30	Тезисы доклада
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр		15	Отчет о НИР
ИТОГО			100	
4 семестр				
Организационно-аналитический этап	Уточнение методологической базы и научного инструментария исследования		25	Методология
Этап отбора и систематизации материала	Отбор материала из источника и научно-исследовательской литературы, работа с ресурсами центральных библиотек, архивов, электронными базами данных		30	Картотека
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, подготовка к публикации		30	Статья
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр		15	Отчет о НИР

Этапы работы	Виды работы, включая самостоятельную работу		Максимальный балл	Формы текущего контроля
	исследований за семестр			
ИТОГО			100	
5 семестр				
Организационно-аналитический этап	Обновление библиографии, дополнение научно-исследовательской литературой за последние 5 лет		25	Библиография
Этап отбора и систематизации материала	Систематизация и комментирование отобранного материала, представление исследования в виде главы НКР (диссертации)		30	Глава НКР (диссертации)
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, участие в научной дискуссии		30	Тезисы доклада
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр		15	Отчет о НИР
ИТОГО			100	
6 семестр				
Организационно-аналитический этап	Аналитический обзор новейших исследований по теме и уточнение методологической базы исследования		25	Степень изученности проблемы
Этап отбора и систематизации материала	Отбор материала из источника и научно-исследовательской литературы, работа с ресурсами центральных библиотек, архивов, электронными базами данных		30	Картотека
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, подготовка к публикации		30	Статья
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр		15	Отчет о НИР
ИТОГО			100	
7 семестр				
Организационно-аналитический этап	Выявление основной идеи исследования, определение конструктивного взгляда на источник		25	Концепция
Этап отбора и систематизации материала	Систематизация и комментирование отобранного материала, представление исследования в виде главы НКР (диссертации)		30	Глава НКР (диссертации)

Этапы работы	Виды работы, включая самостоятельную работу		Максимальный балл	Формы текущего контроля
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, участие в научной дискуссии		30	Тезисы доклада
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр		15	Отчет о НИР
ИТОГО			100	
8 семестр				
Организационно-аналитический этап	Определение новизны, теоретической и практической значимости научно-квалификационной работы, внедрение результатов исследования		25	Новизна, теоретическая и практическая значимость исследования
Этап отбора и систематизации материала	Систематизация материала, оформление введения, всех глав основной части, списка литературы НКР (диссертации)		30	НКР (диссертация)
Этап апробации	Анализ, отбор и систематизация материала, демонстрация научного результата, подготовка к публикации		30	Статья
Этап обобщения и оценки	Подготовка письменного отчета по результатам научных исследований за семестр		15	Отчет о НИР
ИТОГО			100	

Форма промежуточной аттестации по очной и заочной форме – зачет с оценкой в каждом семестре обучения.

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты научных исследований аспиранта оцениваются и фиксируются кафедрой в период прохождения промежуточной аттестации аспиранта (регламентируется Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации аспирантов Университета) и при проведении государственной итоговой аттестации (регламентируется Положением об итоговой (государственной итоговой) аттестации аспирантов Университета). Результаты промежуточной и итоговой аттестации по научным исследованиям фиксируются также в электронной информационно-образовательной среде Университета (далее – ЭОС).

Результаты научных исследований аспиранта могут быть отражены в электронном портфолио аспиранта. Электронное портфолио формируется аспирантом в ЭОС.

По результатам выполнения работ блока «Научные исследования», аспирантом должна быть выполнена научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук. Указанная работа является основой для подготовки научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Требования к оформлению и структуре научно-квалификационной работы регламентируются Положением об итоговой (государственной итоговой) аттестации аспирантов.

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Организационно-аналитический этап Этап отбора и систематизации материала
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	Организационно-аналитический этап Этап отбора и систематизации материала
УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Этап апробации
УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Этап апробации
УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Этап отбора и систематизации материала Этап обобщения и оценки
УК-6 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Организационно-аналитический этап Этап обобщения и оценки
ПК-1 – готовность использовать опыт исследований ведущих ученых в области теории и методики	Этап отбора и систематизации

обучения и воспитания химии	материала
ПК-2 – готовность моделировать и проектировать процесс обучения в предметной области «Химия» в соответствии с потребностями работодателя	Организационно-аналитический этап Этап отбора и систематизации материала
ПК-3 – готовность обоснованно выбирать и эффективно использовать информационные и коммуникационные технологии для реализации программ в предметной области «Химия»	Организационно-аналитический этап Этап отбора и систематизации материала

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	Организационно-аналитический этап Этап отбора и систематизации материала	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; УМЕТЬ: применять коммуникативно-диалогические методы общения в решении возникающих научных проблем	Представление темы НКР (диссертации) Представление библиография Представление концепции Представление НКР (диссертации)	Шкала оценивания темы НКР (диссертации) Шкала оценивания библиографии Шкала оценивания концепции Шкала оценивания НКР (диссертации)
	Продвинутый		ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; УМЕТЬ: применять коммуникативно-диалогические методы общения в решении возникающих научных проблем ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
УК-2	Пороговый	Организационно-аналитический этап Этап отбора и систематизации материала	ЗНАТЬ: основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; УМЕТЬ: определять объект, предмет, цель, задачи и новизну НКР (ДИССЕРТАЦИИ) в избранной отрасли научного знания, использовать философские и научные методы исследования в научной работе	Представление плана-проспекта НКР (диссертации) Представление НКР (диссертации)	Шкала оценивания плана-проспекта НКР (диссертации) Шкала оценивания НКР (диссертации)
	Продвинутый		ЗНАТЬ: основные концепции современной науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; УМЕТЬ: определять объект, предмет, цель, задачи и новизну НКР		

			(ДИССЕРТАЦИИ) в избранной отрасли научного знания, использовать философские и научные методы исследования в научной работе; ВЛАДЕТЬ: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
УК-3	Пороговый	Этап апробации	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Представление тезисов доклада Представление статьи	Шкала оценивания тезисов доклада Шкала оценивания статьи
	Продвинутый		ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		
УК-4	Пороговый	Этап апробации	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Представление тезисов доклада Представление статьи Представление доклада по результатам НКР (диссертации)	Шкала оценивания тезисов доклада Шкала оценивания статьи Шкала оценивания доклада по
	Продвинутый		ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках; УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности		

			различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках		результатам НКР (диссертации)
УК-5	Пороговый	Этап обобщения и оценки	ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Представление отчета по НИР Представление главы НКР (диссертации) НКР (диссертация)	Шкала оценивания отчета по НИР Шкала оценивания главы НКР (диссертации) Шкала оценивания НКР (диссертации)
	Продвинутый		ЗНАТЬ: содержание процесса этического целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации; УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; ВЛАДЕТЬ: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		
УК-6	Пороговый	Организационно-аналитический этап	ЗНАТЬ: задачи собственного профессионального и личностного развития. УМЕТЬ: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Представление отчета по НИР Представление главы НКР (диссертации) НКР (диссертация)	Шкала оценивания отчета по НИР Шкала оценивания главы НКР (диссертации) Шкала оценивания НКР (диссертации)
	Продвинутый	Этап обобщения и оценки	ЗНАТЬ: задачи собственного профессионального и личностного развития. УМЕТЬ: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. ВЛАДЕТЬ: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		
ПК-1	Пороговый	Этап отбора и систематизации	ЗНАТЬ: методы текстового, графического представления и статистической обработки результатов научного исследования в области педагогических наук с использованием информационных и	Представление картотеки Представление	Шкала оценивания картотеки

		зации материала	коммуникационных технологий; УМЕТЬ: применять методологию и методы научного исследования	главы НКР (диссертации) Представление НКР (диссертации)	Шкала оценивания главы НКР (диссертации) Шкала оценивания НКР (диссертации)
	Продви нутый		ЗНАТЬ: методы текстового, графического представления и статистической обработки результатов научного исследования в области педагогических наук с использованием информационных и коммуникационных технологий; УМЕТЬ: применять методологию и методы научного исследования; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
ПК-2	Порогов ый	Организа ционно- аналитиче ский этап	ЗНАТЬ: цели, пути и способы достижения профессионального и личностного развития; УМЕТЬ: анализировать вариативные решения исследовательских и практических задач, нести ответственность за принятые решения	Представление степени изученности проблемы	Шкала оценивания степени изученности проблемы
	Продви нутый	Этап отбора и системати зации материала	ЗНАТЬ: цели, пути и способы достижения профессионального и личностного развития; УМЕТЬ: анализировать вариативные решения исследовательских и практических задач, нести ответственность за принятые решения; ВЛАДЕТЬ: навыками соблюдения основных норм, принятых в научном общении, с учетом международного опыта, и осуществления личностного выбора в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности	Представление методологии Представление главы НКР (диссертации) Представление НКР (диссертации)	Шкала оценивания методологии Шкала оценивания главы НКР (диссертации) Шкала оценивания НКР (диссертации)
ПК-3	Порогов ый	Организа ционно- аналитиче ский этап	ЗНАТЬ: основные нормы, принятые в научном общении, с учетом международного опыта, а также этические нормы в профессиональной деятельности; УМЕТЬ: осваивать и использовать новые методы исследования и применять их в сфере образования	Представление новизны, теоретической и практической значимости	Шкала оценивания новизны, теоретической и практической значимости
	Продви нутый	Этап отбора и системати зации	ЗНАТЬ: основные нормы, принятые в научном общении, с учетом международного опыта, а также этические нормы в профессиональной деятельности;	Представление НКР (диссертации)	Шкала

		материала	УМЕТЬ: осваивать и использовать новые методы исследования и применять их в сфере образования; ВЛАДЕТЬ: навыками планирования и достижения целей личностного и профессионального развития		оценивания НКР (диссертации)
--	--	-----------	--	--	------------------------------------

Аттестация по итогам освоения программы «Научные исследования» проходит в форме зачёта с оценкой в каждом семестре и предполагает оценивание обобщённых результатов проведённых исследований, проверку и оценку знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в результате освоения каждого вида работы. Сумма баллов в семестре определяется количеством набранных баллов по формам отчетности этапов программы. В результате выполнения заданий обучающийся может набрать до 100 баллов.

Шкала оценивания темы НКР (диссертации)

Тема НКР (диссертации)	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
Тема НКР (ДИССЕРТАЦИИ) определена в соответствии с актуальным кругом научных вопросов, отличается актуальностью и новизной, утверждена на Ученом совете. При обосновании актуальности верно обозначена значимость темы исследования, доказано, что пути ее решения способны создать прирост научного знания.	25 баллов
Тема НКР (ДИССЕРТАЦИИ) определена в соответствии с актуальным кругом научных вопросов, отличается актуальностью и новизной, утверждена на Ученом совете. При обосновании актуальности грамотно обозначена значимость темы исследования, доказана, но нуждается в корректировке, необходимость решения проблемы для прироста научного знания.	15 баллов
Тема НКР (ДИССЕРТАЦИИ) определена в соответствии с актуальным кругом научных вопросов, отличается актуальностью и новизной, утверждена на Ученом совете. Аспирантом раскрыта целесообразность работы над сформулированной темой исследования.	10 баллов

План-проспект НКР (диссертации)

План-проспект НКР (диссертации)	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
Цель, задачи, план в полной мере соответствуют заявленной теме исследования, предполагают разрешение научной проблемы исследования и определяют различные подходы к нему	25 баллов
Цель, задачи, план соответствуют заявленной теме исследования, предполагают разрешение научной проблемы исследования	15 баллов
Цель и задачи работы в общем виде отвечают заявленной теме исследования, но требуют корректировки	10 баллов

Шкала оценивания библиографии

Библиография	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
Подобранные по теме научные труды полно охватывают отечественные и зарубежные источники, учтены новейшие работы по теме.	30 баллов

Библиографическое описание соответствует ГОСТу	
Подобранные по теме научные труды полно охватывают отечественные источники, учтены новейшие работы по теме. Библиографическое описание соответствует ГОСТу	20 баллов
Подобранные научные труды соответствуют теме, но не исчерпывают освещение проблемы в науке. Соответствие Библиографические описания не содержат существенных отклонений от ГОСТа.	10 баллов

Шкала оценивания картотеки

Картотека	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
Картотека цитат систематизирована по предметно-вопросному принципу и в полной мере отвечает целям и задачам исследования, соблюдены нормы научности, единообразия, информативности.	30 баллов
Картотека цитат систематизирована по предметно-вопросному принципу и в полной мере отвечает целям и задачам исследования, нормы научности, единообразия, информативности нарушены не более, чем на 25%	20 баллов
Картотека цитат систематизирована по предметно-вопросному принципу, но соответствие целям и задачам исследования требует корректировки, нормы научности, единообразия, информативности нарушены не более, чем на 50%	10 баллов

Шкала оценивания тезисов доклада

Тезисы доклада	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
Доклад написан на актуальную тему, выделенные направления анализа полно раскрывают выбранный аспект исследования, предложен оригинальный креативный подход к решению поставленной проблемы, выдвинутые тезисы отличаются новизной, теоретической и практической значимостью.	30 баллов
Доклад написан на актуальную тему, выделенные направления анализа раскрывают выбранный аспект исследования, выдвинутые тезисы отличаются теоретической и практической значимостью и содержат элементы новизны.	20 баллов
Доклад написан на актуальную тему, выделенные направления анализа раскрывают в общих чертах выбранный аспект исследования, выдвинутые тезисы отличаются теоретической и практической значимостью.	15 баллов

Шкала оценивания степени изученности проблемы

Степень изученности проблемы	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
При разработке степени изученности проблемы продемонстрирована способность работы с научными источниками, информационными базами данных, умение отбирать, оценивать, структурировать материал.	25 баллов
При разработке степени изученности проблемы продемонстрирована способность работы с научными источниками, умение отбирать, оценивать, структурировать материал.	15 баллов
При разработке степени изученности проблемы продемонстрирована способность работы с научными источниками.	10 баллов

Шкала оценивания статьи

Статья	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
Статья опубликована в зарубежном издании или издании, входящем в перечень изданий ВАК. Научная статья посвящена актуальной проблеме современной науки. Выделенные в статье направления анализа раскрывают наиболее значимые аспекты исследования. Аспирантом предложен оригинальный творческий подход к решению поставленной проблемы.	30 баллов
Статья опубликована в издании, входящем в базу данных РИНЦ. Научная статья посвящена актуальной проблеме современной науки. Выделенные в статье направления анализа раскрывают важные аспекты исследования.	20 баллов
Статья опубликована в сборнике научных трудов. Научная статья посвящена актуальной проблеме современной науки. Выделенные в статье направления анализа раскрывают наиболее важные аспекты исследования.	15 баллов

Шкала оценивания методологии

Методология	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
применительно к проблематике исследования правильно определен и результативно использован комплекс методов и подходов	25 баллов
применительно к проблематике исследования грамотно определен комплекс методов и подходов	15 баллов
использованный в исследовании комплекс методов и подходов частично обоснован	10 баллов

Шкала оценивания новизны, теоретической и практической значимости исследования

Новизна, теоретическая и практическая значимость исследования	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)

Аспирантом обоснована новизна исследования, основанная на преобразовании, расширении, дополнении, уточнении, конкретизации научного опыта; полно раскрыто теоретическое значение работы, правильно выбраны возможные пути применения полученных результатов.	25 баллов
Аспирантом сформулирована новизна исследования, основанная на преобразовании, расширении, дополнении, уточнении, конкретизации научного опыта; раскрыто теоретическое значение работы, выбраны возможные пути применения полученных результатов.	15 баллов
Аспирантом сформулирована, но требует уточнения новизна исследования; частично раскрыто теоретическое значение работы, выбраны возможные пути применения полученных результатов.	10 баллов

Шкала оценивания концепции

Концепция	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
Аспирантом разработана инновационная научная концепция, построенная на достоверных фактах и объективном исследовании и отличающаяся новизной. Выдвинутая гипотеза отличается креативным характером.	25 баллов
Аспирантом разработана убедительная научная концепция, однако отдельные положения исследования требуют дополнительной аргументации. Выдвинутая гипотеза не противоречит научной картине мира.	20 баллов
Новизна научной концепции имеет относительный характер и не противоречит сложившимся в предметной отрасли воззрениям	15 баллов

Шкала оценивания главы НКР (диссертации)

Глава НКР (диссертации)	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
Глава диссертации представляет собой целостное, логически непротиворечивое исследование в рамках утвержденной темы НКР (диссертации) и полно креативно решает одну или несколько поставленных задач, выводы, содержащиеся в главе, теоретически и практически значимы и отличаются новизной.	20 баллов
Глава диссертации представляет собой логически непротиворечивое исследование в рамках утвержденной темы НКР (диссертации) и полно решает одну или несколько поставленных задач, выводы, содержащиеся в главе, имеют элементы новизны и теоретическую и (или) практическую значимость.	15 баллов
Глава диссертации представляет собой логичное исследование в рамках утвержденной темы НКР (диссертации) и решает одну или несколько поставленных задач, выводы, содержащиеся в главе, имеют теоретическую и (или) практическую значимость.	10 баллов

Шкала оценивания НКР (диссертации)

Научно-квалификационная работа	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
В НКР (диссертации) полно и креативно раскрыто содержание выбранной темы, решены поставленные цель и задачи работы. Структура работы отвечает требованию логики, продемонстрировано владение научным стилем изложения. Аналитическое исследование основано на тщательно проведенном анализе фактического материала, в работе учтены актуальные научные подходы к решению поставленной проблемы, продемонстрировано владение методологией научного исследования, все части диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к подобному типу работ. Сформулированные положения представляют собой содержательные высказывания, в полной мере отражающие результат проведенного исследования, его актуальность и новизну; коррелируются с задачами исследования.	30 баллов
В НКР (диссертации) полно и креативно раскрыто содержание выбранной темы, решены поставленные цель и задачи работы. Структура работы отвечает требованию логики, продемонстрировано владение научным стилем изложения. Аналитическое исследование основано на тщательно проведенном анализе фактического материала, в работе продемонстрировано владение методологией научного исследования, все части диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к подобному типу работ. Сформулированные положения представляют собой краткие высказывания, отражающие результат проведенного исследования, его новизну; коррелируются с задачами исследования.	25 баллов
В НКР (диссертации) полно раскрыто содержание выбранной темы, решены поставленные цель и задачи работы. Структура работы отвечает требованию логики, продемонстрировано владение научным стилем изложения. Аналитическое исследование основано на тщательно проведенном анализе фактического материала, в работе продемонстрировано владение методологией научного исследования, все части диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к подобному типу работ. Сформулированные положения отражают результаты исследования, его новизну и актуальность, но нуждаются в корректировке.	20 баллов

Шкала оценивания доклада по результатам НКР (диссертации)

Доклад по результатам НКР (диссертации)	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
В НКР (диссертации) полно и креативно раскрыто содержание выбранной темы, решены поставленные цель и задачи работы. Структура работы отвечает требованию логики, продемонстрировано владение научным стилем изложения. Аналитическое исследование основано на тщательно проведенном анализе фактического материала, в работе учтены актуальные научные подходы к решению поставленной проблемы, продемонстрировано владение методологией научного исследования, все части диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к подобному типу работ. Сформулированные положения	30 баллов

представляют собой содержательные высказывания, в полной мере отражающие результат проведенного исследования, его актуальность и новизну; коррелируются с задачами исследования.	
В НКР (диссертации) полно и креативно раскрыто содержание выбранной темы, решены поставленные цель и задачи работы. Структура работы отвечает требованию логики, продемонстрировано владение научным стилем изложения. Аналитическое исследование основано на тщательно проведенном анализе фактического материала, в работе продемонстрировано владение методологией научного исследования, все части диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к подобному типу работ. Сформулированные положения представляют собой краткие высказывания, отражающие результат проведенного исследования, его новизну; коррелируются с задачами исследования.	25 баллов
В НКР (диссертации) полно раскрыто содержание выбранной темы, решены поставленные цель и задачи работы. Структура работы отвечает требованию логики, продемонстрировано владение научным стилем изложения. Аналитическое исследование основано на тщательно проведенном анализе фактического материала, в работе продемонстрировано владение методологией научного исследования, все части диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к подобному типу работ. Сформулированные положения отражают результаты исследования, его новизну и актуальность, но нуждаются в корректировке.	20 баллов

Шкала оценивания отчета по НИР

Отчет по НИР	
Оцениваемый показатель	Значение (в баллах)
Отчёт отражает в обобщённой форме выводы о проделанной работе. В отчёте основательно написана аналитическая часть – раскрыты всё содержание проведённой исследовательской работы, сформулированы полученные и закреплённые навыки, сделаны общие выводы по работе. В отчёт соблюдены все необходимые требования к подготовке данного вида документа.	15 баллов
Отчёт отражает в обобщённой форме выводы о проделанной работе. В отчёте достаточно полно написана аналитическая часть – раскрыты основные этапы проведённой исследовательской работы. В отчёт соблюдены все необходимые требования к подготовке данного вида документа.	10 баллов
Отчёт отражает в обобщённой форме выводы о проделанной работе. В отчёте написана аналитическая часть – отражены основные этапы проведённой исследовательской работы. В отчёт соблюдены основные требования к подготовке данного вида документа.	5 баллов

Шкалы оценивания

Оценивание по 5-балльной системе	Оценивание по балльно-рейтинговой системе	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5 (отлично)	81-100	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций
4 (хорошо)	61-80	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций
3 (удовлетворительно)	41-60	Освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций
2 (неудовлетворительно)	до 40	Не освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Основная литература

- 1.Егошина, И.Л. Методология научных исследований: учеб. пособие. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 148 с. – Текст: электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>
- 2.Мандель, Б.Р. Методология и методы организации научного исследования в педагогике : учеб. пособие. - Москва: Директ-Медиа, 2018. - 340 с. – Текст: электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486259>
- 3.Пак, М.С. Теория и методика обучения химии [Текст] : учебник. - 3-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 368с.
4. Современные образовательные технологии [Текст]: учеб. пособие для вузов / Бордовская Н.В.,ред. - 3-е изд. - М. : КНОРУС, 2017. - 432с.
5. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие. - 6-е изд. - Москва: Дашков и К°, 2017. - 208 с. – Текст: электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>

Дополнительная литература

1. Байбородова, Л.В. Методология и методы научного исследования : учеб. пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 221 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/437120>
- 2.. Блинов, В.И. Методика преподавания в высшей школе [Электронный ресурс] : учеб.-практ. пособие / В. И. Блинов, В. Г. Виненко, И. С. Сергеев. — М. : Юрайт, 2019. — 315 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BAA223A6-7F49-4FAF-A3B3-925F89BC73F6

3. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов. — М. : Юрайт, 2019. — 151 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/60B2A790-7041-4BFE-BC8B-D9F2266F76A2
4. Лебедев, С.А. Методология научного познания: учеб. пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2019. — 153 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <http://biblio-online.ru/bcode/434162>
5. Минченков, Е.Е. Общая методика преподавания химии [Электронный ресурс]. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 597 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84076>
6. Минченков, Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 496 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71723>
7. Мокий, В.С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учеб. пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — Москва : Юрайт, 2019. — 170 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <http://biblio-online.ru/bcode/441285>
8. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / под ред. Л. Л. Рыбцовой. — М. : Юрайт, 2019. — 90 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B5B662D1-4DFF-45FF-B087-B69A402BE287
9. Тиванова, Л.Г. Методика обучения химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Г. Тиванова, С.М. Сирик, Т.Б. Кожухова. — Кемерово: КемГУ, 2013. — 156 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/44392>

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)

1. <http://eos.mgou.ru> – Электронная образовательная среда МГОУ;
2. <http://www.edu-it.ru> – портал «ИТ-образование в России»;
3. <http://www.ict.edu.ru> – система федеральных образовательных порталов «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»;
4. <http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование».
5. <http://www.gnpbu.ru/> – «Научная педагогическая библиотека имени К.Д. Ушинского Российской академии образования»;
6. <http://www.folk.ru> – проект «Фольклор и народная культура России»;
7. <http://www.rvb.ru> – «Русская виртуальная библиотека»;
8. <http://www.philology.ru> – «Русский филологический портал»;
9. <http://www.feb-web.ru/> – «Фундаментальная электронная библиотека»
10. <http://www.ruthenia.ru> – «Рутения».
11. <http://www.feb-web.ru/> – «Фундаментальная электронная библиотека»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС МГОУ) -

<https://mgou.ru/sveden/objects>

Профессиональные базы данных, в том числе международные реферативные базы данных научных изданий:

- fgosvo.ru
- parvo.gov.ru
- www.edu.ru
- <http://elibrary.ru/>
- <https://vovr.elpub.ru/jour/>
- <http://www.hetoday.org/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://нэб.пф/>
- Фундаментальная электронная библиотека www.feb-web.ru
- Электронная библиотека Российской государственной библиотеки <https://search.rsl.ru/#ff=14.01.2019&s=fdatedesc>
- Электронная библиотека Российской национальной библиотеки <https://vivaldi.nlr.ru/>
- Словари <http://www.slovari.ru/default.aspx?p=230>

научные статьи в открытом доступе

- <https://search.rsl.ru/#ff=19.08.2018&s=fdatedesc> — Российская государственная библиотека
- <http://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»

специализированные базы полных текстов статей

- ERIC (<https://eric.ed.gov/>) англоязычная база данных со статьями и научными публикациями из разных стран мира
- ND LTD (The Networked Digital Library of Theses and Dissertations) зарубежные диссертации в открытом доступе
- <http://www.ndltd.org/resources/find-etds> Метапоисковая система. Обеспечивает поиск полнотекстовых диссертаций открытого доступа или сведений о диссертациях ограниченного доступа среди 4 млн документов.

Информационные справочные системы

- <https://mgou.ru/spravочно-pravovye-sistemy> - система «Консультант Плюс»
- Система ГАРАНТ

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ

Система оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности аспиранта определяется данной программой.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В университете обучающимся обеспечен доступ: к современным профессиональным базам данных и информационным справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде МГОУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечает техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне её.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МГОУ и ЭБС.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для проведения лекционных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории оборудованные персональным компьютером, меловой и/или интерактивной доской, а также мультимедийным проектором.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по программе.

Обеспеченность необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

