

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.07.2023 12:32:38  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный медицинский  
университет имени Н.Н. Бурденко»

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор проф. И.Э. Есауленко

« 30 » июня 2020 г.

## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

**Уровень высшего образования** – подготовка кадров высшей квалификации  
(аспирантура)

**Направление подготовки:** 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Направленность подготовки:** 02.00.01 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**Квалификация, присваиваемая по завершении образования**

Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** заочная

**Нормативный срок освоения программы:** 5 лет

**Воронеж, 2020**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры) по направлению подготовки 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ по направленности (специальности) 02.00.01 – НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (уровень подготовки: подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 869).

**Составители программы:**

Рудакова Л.В., заведующий кафедрой фармацевтической химии и фармацевтической технологии, д.х.н.

Пономарева Н.И., заведующий кафедрой химии, д.х.н., профессор

**По методическим вопросам:**

Будневский А.В., проректор по научно-инновационной деятельности ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, д.м.н., профессор

Гулова Л.В., начальник отдела аспирантуры и докторантуры ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, к.пед.н.

**Рецензенты:**

Нифталиев С.И. - зав. кафедрой неорганической химии и химической технологии ФГБОУ ВО ВГУИТ, д.х.н., профессор

Вострикова Г.Ю. – доцент кафедры химии и химической технологии материалов ФГБОУ ВО ВГТУ, к.х.н., доцент

Программа аспирантуры утверждена на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко Минздрава России «30» июня 2020 года протокол №11.

## СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения .....	5
1. Общие положения .....	6
2. Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры.....	6
3. Общая характеристика ОПОП аспирантуры .....	7
4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП аспирантуры .....	9
5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОПОП аспирантуры.....	9
6. Требования к результатам освоения ОПОП аспирантуры.....	10
7. Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП аспирантуры .....	45
8. Соответствие ОПОП аспирантуры требованиям ФГОС к условиям реализации программы.....	51
8.1 Соответствие ОПОП аспирантуры общесистемным требованиям ФГОС к реализации программы.....	51
8.2 Кадровое обеспечение ОПОП аспирантуры.....	52
8.3 Соответствие ОПОП аспирантуры требованиям ФГОС к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы.....	52
8.3.1 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОПОП аспирантуры.....	53
9. Соответствие ОПОП аспирантуры требованиям ФГОС к финансовому обеспечению программы .....	54
Приложение 1. Учебный план подготовки в аспирантуре	
Приложение 2. Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык»	
Приложение 3. ФОС дисциплины «Иностранный язык»	
Приложение 4. Рабочая программа дисциплины «История и философия науки»	
Приложение 5. ФОС дисциплины «История и философия науки»	
Приложение 6. Рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований»	
Приложение 7. ФОС дисциплины «Методология научных исследований»	
Приложение 8. Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания»	
Приложение 9. ФОС дисциплины «Методика преподавания»	
Приложение 10. Рабочая программа дисциплины «Неорганическая химия»	
Приложение 11. ФОС дисциплины «Неорганическая химия»	
Приложение 12. Рабочая программа дисциплины «Реакционная способность твердых тел»	

- Приложение 13. ФОС дисциплины «Реакционная способность твердых тел»
- Приложение 14. Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы координационной и супрамолекулярной химии»
- Приложение 15. ФОС дисциплины «Современные проблемы координационной и супрамолекулярной химии»
- Приложение 16. Рабочая программа дисциплины «Методы исследования неорганических веществ и материалов»
- Приложение 17. ФОС дисциплины «Методы исследования неорганических веществ и материалов»
- Приложение 18. Рабочая программа дисциплины «Основы статистического анализа»
- Приложение 19. ФОС дисциплины «Основы статистического анализа»
- Приложение 20. Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык в специальности»
- Приложение 21. ФОС дисциплины «Иностранный язык в специальности»
- Приложение 22. Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык в медицинских исследованиях»
- Приложение 23. ФОС дисциплины «Иностранный язык в медицинских исследованиях»
- Приложение 24. Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
- Приложение 25. ФОС практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
- Приложение 26. Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)
- Приложение 27. ФОС практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)
- Приложение 28. Рабочая программа «Научные исследования» Блок 3
- Приложение 29. ФОС дисциплины «Научные исследования» Блок 3
- Приложение 30. Программа «Государственная итоговая аттестация» Блок 4
- Приложение 31. ФОС дисциплины «Государственная итоговая аттестация» Блок 4
- Приложение 32. Рабочая программа «Актуальные требования к представлению результатов научной работы аспиранта» (факультатив)
- Приложение 33. ФОС дисциплины «Актуальные требования к представлению результатов научной работы аспиранта» (факультатив)

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ГИА – Государственная итоговая аттестация;
- З.Е. – зачетные единицы;
- ИУП – индивидуальный учебный план;
- ОД - обязательные дисциплины;
- ОПК - общепрофессиональные компетенции;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ПК – профессиональные компетенции
- ПП – программа практики;
- РПД – рабочая программа дисциплин;
- сетевая форма - сетевая форма реализации образовательных программ;
- УК - универсальные компетенции;
- УП – учебный план;
- ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ФОС – фонды оценочных средств;
- ФТД - факультативные дисциплины.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре (далее программа аспирантуры) по направлению подготовки 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее Университет) является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения.

Программа аспирантуры разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.06.01 химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ N 869 от 30 июля 2014.

ОПОП аспирантуры регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и профилю (научной специальности) и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основная профессиональная образовательная программа подготовки аспирантов реализуется на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности в сфере подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России.

## 2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации: N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень - подготовка кадров высшей квалификации), утвержденный Приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 869 и зарегистрированный в Минюсте России 20 августа 2014 г. Регистрационный N 33718;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», утвержденным Приказом Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. №608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (зарегистрирован 24 сентября 2015 г. №38993)
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 г. № 464 (зарегистрирован Минюстом России 29.05.2015 г.) «О внесении изменений в

федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

- Приказ Минобрнауки РФ от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 18.03.2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программа ординатуры, программам ассистентуры - стажировки»;
- Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.01.2017 № 13
- Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко Минздрава России, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП АСПИРАНТУРЫ**

**Цель** ОПОП аспирантуры – подготовка высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров для химической науки и химического образования в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 04.06.01- химические науки. Программа нацелена на выполнение аспирантом самостоятельного научного исследования, направленного на решение актуальной и имеющей значение для химии научной задачи.

**Задачи** ОПОП аспирантуры:

- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение методологических и теоретических основ химической науки;
- ознакомление с инновационными технологиями в соответствии с направлением и профилем подготовки;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- воспитание гуманизма, гражданственности, патриотизма, толерантности, развитие системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности.

Обучение по программе аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки осуществляется в заочной форме обучения.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Объем программы аспирантуры (ее составной части) определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы (ее составной части), включающая в себя все виды его учебной деятельности,

предусмотренные учебным планом для достижения планируемого обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости и учебной нагрузки обучающегося при указании объема программы аспирантуры и ее составных частей используется зачетная единица.

Объем программы аспирантуры в зачетных единицах, не включая объем факультативных дисциплин (модулей), и сроки получения высшего образования по программе аспирантуры по различным формам обучения, при сочетании различных форм обучения, при ускоренном обучении, срок получения высшего образования по программе аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГОС.

Объем программы аспирантуры не зависит от формы получения образования, формы обучения, особенностей индивидуального учебного плана, в том числе ускоренного обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий. З.е. для программ аспирантуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

Срок освоения ОПОП аспирантуры заочной формы – 5 лет.

Объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин (модулей) (далее – годовой объем программы), при заочной форме обучения составляет 48 зачетных единиц.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также при ускоренном обучении годовой объем программы устанавливается университетом в размере не более 75 зачетных единиц.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **ПАСПОРТ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 04.06.01 - ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Формула специальности:** Неорганическая химия – раздел науки, изучающий строение, реакционную способность и свойства химических элементов и их соединений, за исключением органических соединений. Объектами исследований являются химические элементы и их соединения, включая координационные соединения с неорганическими, органическими и библигандами, и материалы на их основе. Теоретической основой неорганической химии является Периодический закон Д.И. Менделеева. Методы неорганической химии включают синтез неорганических соединений различными способами, изучение их строения, химических превращений и свойств физическими и физико-химическими методами.

#### **Области исследования:**

Фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе.

Дизайн и синтез новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами.

Химическая связь и строение неорганических соединений.

Реакционная способность неорганических соединений в различных агрегатных состояниях и экстремальных условиях.

Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических соединений.

Неорганические наноструктурированные материалы. Определение надмолекулярного строения синтетических и природных неорганических соединений, включая координационные.



Процессы комплексообразования и реакционная способность координационных соединений.

Реакции координированных лигандов.

Моделирование процессов, протекающих в окружающей среде, растениях и живых организмах с участием объектов исследования неорганической химии.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОПОП АСПИРАНТУРЫ**

К освоению ОПОП аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет), и принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.01.2017 № 13 и соответствующим локальным актом ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

Программы вступительных испытаний в аспирантуру разработаны в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования.

#### **5. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА, ОСВОИВШЕГО ОПОП АСПИРАНТУРЫ**

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие ОПОП аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;
- преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

##### **Задачи профессиональной деятельности выпускника аспирантуры.**

Аспирант должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП аспирантуры и видами профессиональной деятельности:

##### ***в научно-исследовательской деятельности:***

- анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований в химии путем применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- проектирование, организация, реализация и оценка результатов научного исследования с использованием современных методов и информационных технологий;
- организация взаимодействия с коллегами, взаимодействие с социальными партнерами, в том числе с иностранными, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных научно-исследовательских задач;

##### ***в преподавательской деятельности:***

- изучение возможностей, потребностей и достижений обучающихся в условиях высшего и дополнительного профессионального образования и проектирование на

основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания и развития;

- организация процесса обучения с использованием современных педагогических технологий;
- проектирование образовательных программ;
- проектирование новых дисциплин, а также форм и методов контроля и различных видов контрольно-измерительных материалов, в том числе на основе информационных технологий;
- организация взаимодействия с коллегами и социальными партнерами, в том числе с иностранными, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных научно-методических задач.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

**В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:**

- универсальные компетенции (УК), не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК), определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции (ПК), определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

**Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими УК:**

- 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-1);
- способностью 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);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

**Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими ОПК:**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

**Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими ПК:**

- способностью и готовностью выполнять самостоятельные научные исследования в профессиональной области в соответствии с направленностью подготовки (профилем) с использованием фундаментальных и прикладных дисциплин (ПК-1);

- способностью и готовностью к инновационной деятельности; постановке и решению перспективных научно-исследовательских и прикладных задач в рамках направления (профиля) подготовки (ПК-2);
- способностью и готовностью к преподавательской деятельности по дополнительным профессиональным программам в соответствии с направленностью подготовки (профилем) (ПК-3);
- способностью и готовностью к применению современных информационно-коммуникационных технологий в преподавании дисциплин в высшей школе (ПК-4).

**КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ ВЫПУСКНИКА АСПИРАНТУРЫ**  
**по направлению подготовки 04.06.01 - Химические науки**  
**направленность: 02.00.01 - Неорганическая химия**

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-1**

*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*

**Общая характеристика компетенции**

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки).

**Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

***Знать:** основные методы научно-исследовательской деятельности.*

***Уметь:** выделять основные идеи в научных текстах.*

***Владеть:** навыками чтения и восприятия научных текстов, сбора и анализа информации по теме исследования.*

*Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:*

*формирование компетенции проверяется в рамках научно-исследовательской деятельности (научные исследования).*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знает:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности 31 (УК-1)	В полном объеме знает основные методы научно-исследовательской деятельности.	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки)	Аспирант обнаруживает знание основных методов научно-исследовательской деятельности, но излагает знания неполно,	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки

		при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.	в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.
<b>Умеет:</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных приемов при решении задач У 1 (УК-1)	Умеет компетентно выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных приемов при решении задач.	Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант демонстрирует умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных приемов при решении задач, но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.
<b>Владеет:</b> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации	Глубоко и полно владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации	Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место	Аспирант может продемонстрировать навыки сбора, обработки, анализа и	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для

по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования В1(УК-1)	информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.	отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	систематизации информации по теме исследования; навыки выбора методов и средств решения задач исследования, но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.	профессиональной деятельности.
---	--	---	---	--------------------------------

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-2

**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.**

#### Общая характеристика компетенции

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки).

#### Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** фундаментальные основы и историю философской науки.

**Уметь:** использовать основные положения философии для оценивания и анализа социальных явлений.

**Владеть:** навыками чтения и восприятия текстов, имеющих философское содержание.

*Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:*

*формирование компетенции проверяется в рамках научно- исследовательской деятельности (научные исследования).*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)

освоения компетенций)				
<p><b>Знает:</b> основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития 31 (УК-2)</p>	<p>В полном объеме знает основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p>	<p>Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора</p>	<p>Аспирант обнаруживает знание основных направлений, проблем, теорий и методов философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития, но излагает знания неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.</p>	<p>Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.</p>
<p><b>Умеет:</b> формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; У1 (УК-2) использовать положения и категории философии для</p>	<p>Умеет компетентно формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории</p>	<p>Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов</p>	<p>Аспирант демонстрирует умения формировать и отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.</p>

оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. У2 (УК-2)	философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.	применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	тенденций, фактов и явлений, но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.	
<b>Владеет:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; В1 (УК-2) приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения В2 (УК-2)	Глубоко и полно владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант может продемонстрировать навыки восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемы ведения дискуссии и полемики, навыки публичной речи и письменного изложения собственной точки зрения, но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-3

*УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач*



### Общая характеристика компетенции

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки).

#### Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

*Знать:* методы критического анализа современных научных достижений.

*Уметь:* выделять альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач.

*Владеть:* навыками взаимодействия с коллегами и социальными партнерами для решения совместных практических задач.

Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:

формирование компетенции проверяется в рамках научно-исследовательской деятельности (научные исследования).

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знает:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы совместной научно-исследовательской деятельности.	В полном объеме знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы совместной научно-	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки	Аспирант обнаруживает знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методов совместной научно-исследовательской деятельности, но излагает	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.

31 (УК-3)	исследовательской деятельности.	исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	знания неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.	
<b>Умеет:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. У1 (УК-3)	Умеет компетентно анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов.	Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант демонстрирует умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.

<p><b>Владеет:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, способами организации взаимодействия с коллегами и социальными партнерами, В1 (УК-3) поиска новых социальных партнеров при решении актуальных научно-методических задач. В2 (УК-3)</p>	<p>Глубоко и полно владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, способами организации взаимодействия с коллегами и социальными партнерами, поиска новых социальных партнеров при решении актуальных научно-методических задач.</p>	<p>Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>Аспирант может продемонстрировать навыки анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, способами организации взаимодействия с коллегами и социальными партнерами, поиска новых социальных партнеров при решении актуальных научно-методических задач, но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.</p>
---	---	---	---	---

#### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-4

**УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках**

##### Общая характеристика компетенции

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

##### Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** виды письменных и устных текстов, теоретические основы использования информационных технологий в науке.

**Уметь:** подбирать литературу по теме исследования, переводить специальную литературу, делать устный доклад.

**Владеть:** навыками создания простого связного текста по знакомой тематике, навыками осуществления устного доклада.

Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:

формирование компетенции проверяется в рамках научно- исследовательской деятельности (научные исследования).

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знает</b> виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимает общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты, теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в науке, методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием информационных технологий, основные возможности	В полном объеме знает виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимает общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты, теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в науке, методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием информационных	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант обнаруживает знание видов и особенностей письменных текстов и устных выступлений; понимание общего содержания сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты, теоретических основ использования информационных технологий (ИТ) в науке, методов получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием информационных технологий, основных возможностей использования информационных технологий	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.

<p>использования информационных технологий в научных исследованиях. 31 (УК-4)</p>	<p>технологий, основные возможности использования информационных технологий в научных исследованиях.</p>		<p>в научных исследованиях, но излагает знания неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.</p>	
<p><b>Умеет</b> подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, У1 (УК-4) подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах. У2 (УК-4)</p>	<p>Умеет компетентно подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.</p>	<p>Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>Аспирант демонстрирует умения подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах, но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.</p>

			знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.	
<b>Владеет</b> навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории В1 (УК-4).	Глубоко и полно владеет навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.	Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант может продемонстрировать навыки обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории, но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.

#### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-5

**УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития**

##### Общая характеристика компетенции

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

##### Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** приемы и технологии целеполагания и целереализации.

**Уметь:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития.

**Владеть:** навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности.  
 Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:  
 формирование компетенции проверяется в рамках научно-исследовательской деятельности (научные исследования).

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знает:</b> возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития. У1(УК-5)	В полном объеме знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития.	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант обнаруживает знание возможных сфер и направлений профессиональной самореализации; приемов и технологий целеполагания и целереализации; путей достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития. Но излагает знания неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.
<b>Умеет:</b>	Умеет компетентно	Умения соответствуют	Аспирант демонстрирует	Аспирант не в

<p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. У1(УК-5)</p>	<p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p>	<p>критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>умения выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. Но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.</p>	<p>состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Владеет:</b> навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и</p>	<p>Глубоко и полно владеет навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов</p>	<p>Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации</p>	<p>Аспирант может продемонстрировать навыки целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.</p>



<p>осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования, технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований. В1 (УК-5)</p>	<p>деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования, технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>	<p>практических навыков. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>приемы выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования, технологии планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований. Но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.</p>	
--	---	--	---	--

## ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ ВЫПУСКНИКА АСПИРАНТУРЫ

по направлению подготовки 04.06.01 - Химические науки

направленность: 02.00.01 - Неорганическая химия

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

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

#### **Общая характеристика компетенции**

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников с учетом направления подготовки 04.06.01 - Химические науки, направленность 02.00.01 - Неорганическая химия. Вид профессиональной деятельности научная, научно- исследовательская.

**Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** основные этапы научно-исследовательской деятельности в области неорганической химии.

**Уметь:** определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности; изучать научную литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации.

**Владеть:** навыками составления плана научного исследования, информационного поиска.

Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:

формирование компетенции проверяется в рамках научно-исследовательской деятельности (научные исследования).

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знает:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности 31 (ОПК-1)	В полном объеме знает основные методы научно-исследовательской деятельности.	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант обнаруживает знание основных методов научно-исследовательской деятельности, но излагает знания неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.

			содержит собственной профессионально-личностной позиции.	
<p><b>Умеет:</b> определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать программу научного исследования; изучать научную литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики; проводить информационно-патентный поиск; осуществлять библиографические процессы поиска;</p>	<p>Умеет компетентно выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; определять перспективные направления научных исследований, состав исследовательских работ; разрабатывать программу научного исследования; формулировать научные гипотезы, актуальность и научную новизну планируемого исследования.</p>	<p>Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>Аспирант демонстрирует умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных приемов при решении задач, но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.</p>

формулировать научные гипотезы, актуальность и научную новизну планируемого исследования. У 1 (ОПК-1)				
<b>Владеет:</b> навыками составления плана научного исследования, информационного поиска и написания аннотации научного исследования в соответствующей профессиональной области В1(ОПК-1)	Глубоко и полно владеет навыками составления плана научного исследования, информационного поиска и написания аннотации научного исследования.	Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант может продемонстрировать навыки составления плана научного исследования, информационного поиска и написания аннотации научного исследования, но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2

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

### Общая характеристика компетенции

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников с учетом направления подготовки 04.06.01 - Химические науки, направленность 02.00.01 - Неорганическая химия. Вид профессиональной деятельности научная, научно- исследовательская.

### Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** методические аспекты организации и функционирования работы научно-исследовательского коллектива в области химии

**Уметь:** применять запланированные методы исследования, организовывать сбор материала, фиксировать и систематизировать полученные данные.

**Владеть:** навыком проведения химических исследований

Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:

формирование компетенции проверяется в рамках научно-исследовательской деятельности (научные исследования).

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знает:</b> методологические, методические аспекты организации и функционирования работы научно-исследовательского коллектива в области химии. 31 (ОПК-2)	В полном объеме знает методологические, методические аспекты организации и функционирования работы научно-исследовательского коллектива в области химии	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки). Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант обнаруживает знание теоретико-методологических, методических и организационных аспектов организации и функционирования работы научно-исследовательского коллектива в области химии, но излагает знания неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.

			самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.	
<b>Умеет:</b> осуществлять организацию и регулировать функционирование работы научно-исследовательского коллектива в области химии. У1 (ОПК-2)	Умеет компетентно осуществлять организацию и регулировать функционирование работы научно-исследовательского коллектива в области химии.	Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант демонстрирует умение осуществлять организацию и регулировать функционирование работы научно-исследовательского коллектива в области химии, но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.
<b>Владеет</b> навыком проведения научных химических исследований. В1 (ОПК-2)	Глубоко и полно владеет навыком проведения научных химических исследований.	Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков.	Аспирант может продемонстрировать навыки проведения научных химических исследований, но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.

		Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.		
--	--	---	--	--

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

**ОПК-3:** *готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования*

#### Общая характеристика компетенции

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников с учетом направления подготовки 04.06.01 - Химические науки, направленность 02.00.01 - Неорганическая химия. Вид профессиональной деятельности научная, научно- исследовательская.

#### Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** *требования ФГОС к целям и результатам подготовки химических направлений в вузе; основные направления использования ИТ в образовании*

**Уметь:** *оценивать, отбирать учебный материал с позиций его обучающей ценности, разрабатывать различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе на основе информационных технологий.*

**Владеть:** *навыками формирования и развития учебно-исследовательской деятельности у обучающихся.*

Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:

*формирование компетенции проверяется в рамках научно- исследовательской деятельности (научные исследования).*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)

<p><b>Знает:</b> требования ФГОС к целям, содержанию, формам обучения и результатам подготовки различных специальностей в медицинском вузе; психологическую структуру и содержание деятельности; возрастные особенности обучающихся, теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в образовании, основные направления использования ИТ в образовании. 31 (ОПК-6)</p>	<p>В полном объеме знает требования ФГОС к целям, содержанию, формам обучения и результатам подготовки химических направлений в вузе; психологическую структуру и содержание деятельности; возрастные особенности обучающихся, теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в образовании, основные направления использования ИТ в образовании.</p>	<p>Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>Аспирант знает требования ФГОС к целям, содержанию, формам обучения и результатам подготовки химических направлений в вузе; психологическую структуру и содержание деятельности; возрастные особенности обучающихся, теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в образовании, основные направления использования ИТ в образовании. Но излагает знания неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.</p>	<p>Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.</p>
<p><b>Умеет:</b> оценивать, отбирать учебный материал с позиций его</p>	<p>Умеет компетентно оценивать, отбирать учебный материал с</p>	<p>Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют</p>	<p>Аспирант демонстрирует умение оценивать, отбирать учебный материал с позиций</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для</p>



<p>обучающей ценности, У1(ОПК-3)  организовать процесс обучения с использованием современных педагогических и информационных технологий, проектировать образовательные программы, разрабатывать новые дисциплины, а также формы и методы контроля и различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе на основе информационных технологий; реализовывать воспитательные цели через преподаваемый предмет.  У2 (ОПК-5)</p>	<p>позиций его обучающей ценности, организовать процесс обучения с использованием современных педагогических и информационных технологий, проектировать образовательные программы, разрабатывать новые дисциплины, а также формы и методы контроля и различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе на основе информационных технологий; реализовывать воспитательные цели через преподаваемый предмет.</p>	<p>место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике.  Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>его обучающей ценности, организовать процесс обучения с использованием современных педагогических и информационных технологий, проектировать образовательные программы, разрабатывать новые дисциплины, а также формы и методы контроля и различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе на основе информационных технологий; реализовывать воспитательные цели через преподаваемый предмет. Но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.</p>	<p>профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Владеет:</b> навыками формирования и развития учебно-исследовательской деятельности у обучающихся; способами</p>	<p>Глубоко и полно владеет навыками формирования и развития учебно-исследовательской</p>	<p>Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные</p>	<p>Аспирант может продемонстрировать навыки формирования и развития учебно-исследовательской деятельности у</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.</p>

анализа собственной деятельности В1 (ОПК-5)	деятельности у обучающихся; способами анализа собственной деятельности	неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	обучающихся; способы анализа собственной деятельности. Но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности	
--	---	---	---	--

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

*ПК-1: способность и готовность выполнять самостоятельные научные исследования в профессиональной области в соответствии с направленностью подготовки (профилем) с использованием фундаментальных и прикладных дисциплин*

#### Общая характеристика компетенции

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников с учетом направления подготовки 04.06.01 - Химические науки, направленность 02.00.01 - Неорганическая химия. Вид профессиональной деятельности научная, научно- исследовательская.

#### Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** основные принципы постановки научных задач.

**Уметь:** использовать современные информационные системы, включая базы данных; организовывать подготовку публикаций по полученным данным.

**Владеть:** базовыми навыками научного исследования.

Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:

формирование компетенции проверяется в рамках научно- исследовательской деятельности (научные исследования).

Планируемые	Критерии оценки уровня сформированности компетенций
-------------	---

результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знать</b> принципы и критерии постановки научных задач 31 (ПК-1)	В полном объеме знает принципы и критерии постановки научных задач.	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант обнаруживает знание принципов и критериев постановки научных задач, но излагает знания неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.
<b>Уметь:</b> использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при	Умеет компетентно использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные	Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения	Аспирант демонстрирует умения использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении научных	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.

<p>выполнении научных исследований, вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов; - организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок, в том числе публикаций. У1 (ПК-1).</p>	<p>при выполнении научных исследований, вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов; - организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок, в том числе публикаций.</p>	<p>теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>исследований, вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов; - организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок, в том числе публикаций, но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.</p>	
<p><b>Владеть:</b> навыками научного исследования в соответствии со специальностью 02.00.01 – неорганическая химия. В1(ПК-1).</p>	<p>Глубоко и полно владеет навыками научного исследования в соответствии со специальностью.</p>	<p>Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков. Допущенные ошибки исправляются самим</p>	<p>Аспирант может продемонстрировать навыки научного исследования в соответствии со специальностью, но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.</p>

		аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.		
--	--	--	--	--

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

**ПК-2:** способность и готовность к инновационной деятельности; постановке и решению перспективных научно-исследовательских и прикладных задач в рамках направления (профиля) подготовки

#### Общая характеристика компетенции

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников с учетом направления подготовки 04.06.01 - Химические науки, направленность 02.00.01 - Неорганическая химия. Вид профессиональной деятельности научная, научно- исследовательская.

#### Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** современные аспекты развития химических наук.

**Уметь:** применять современные методы и методики при решении исследовательских задач.

**Владеть:** современными методами и методиками исследования.

Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:

формирование компетенции проверяется в рамках научно- исследовательской деятельности (научные исследования).

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знать</b> современные подходы к решению проблем неорганической химии; современные аспекты развития	В полном объеме знает современные подходы к решению проблем неорганической химии; современные аспекты	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности	Аспирант обнаруживает знание современных подходов к решению проблем неорганической химии; современных	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки

<p>химических наук. 31 (ПК-2)</p>	<p>развития химических наук.</p>	<p>(несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>аспектов развития химических наук, но излагает знания неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. В целом имеет место нарушение логики изложения, ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.</p>	<p>в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.</p>
<p><b>Уметь:</b> применять современные методы и методики исследования структуры и строения веществ при решении новых инновационных задач. У1 (ПК-2).</p>	<p>Умеет компетентно применять современные методы и методики исследования структуры и строения веществ при решении новых инновационных задач.</p>	<p>Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных</p>	<p>Аспирант демонстрирует умение применять современные методы и методики исследования структуры и строения веществ при решении новых инновационных задач. , но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.</p>

		вопросов экзаменатора.		
<b>Владеть:</b> современными методами и методиками исследования, навыками создания и пользования базами данных. В1(ПК-2).	Глубоко и полно владеет современными методами и методиками исследования, навыками создания и пользования базами данных.	Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант может продемонстрировать навыки пользования современными методами и методиками исследования, навыками создания и пользования базами данных, но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

*ПК-3: способностью и готовностью к преподавательской деятельности по дополнительным профессиональным программам в соответствии с направленностью подготовки (профилем)*

#### Общая характеристика компетенции

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников с учетом направления подготовки 04.06.01 - Химические науки, направленность 02.00.01 - Неорганическая химия. Вид профессиональной деятельности научная, научно- исследовательская.

#### Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** основные принципы организации учебного процесса в высшей школе.

**Уметь:** выбирать педагогические технологии исходя из материала.

**Владеть:** навыками планирования учебного курса и занятий.

Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:  
 формирование компетенции проверяется в рамках научно- исследовательской деятельности (научные исследования).

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знать:</b> основные подходы и требования к организации процесса обучения по дополнительным профессиональным программам в соответствии с направленностью подготовки согласно ФГОС; принципы организации учебного процесса в высшей школе. 31 (ПК-3)	В полном объеме знает основные подходы и требования к организации процесса обучения по дополнительным профессиональным программам в соответствии с направленностью подготовки согласно ФГОС; принципы организации учебного процесса в высшей школе.	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант обнаруживает знание основных подходов и требований к организации процесса обучения по дополнительным профессиональным программам в соответствии с направленностью подготовки согласно ФГОС; принципы организации учебного процесса в высшей школе.	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.
<b>Уметь:</b> выбирать педагогические технологии исходя из материала, индивидуальных особенностей учащихся,	Умеет компетентно выбирать педагогические технологии исходя из материала, индивидуальных	Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности	Аспирант демонстрирует умения выбирать педагогические технологии исходя из материала, индивидуальных особенностей учащихся,	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.



<p>целей обучения. У1(ПК-3)</p>	<p>особенностей учащихся, целей обучения.</p>	<p>(несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>целей обучения. Но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.</p>	
<p><b>Владеть:</b> навыками планирования учебного курса и занятий; методами составления ФОС на основе компетентностного подхода. В1 (ПК-5)</p>	<p>Глубоко и полно владеет навыками планирования учебного курса и занятий; методами составления ФОС на основе компетентностного подхода.</p>	<p>Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации практических навыков. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.</p>	<p>Аспирант может продемонстрировать навыки планирования учебного курса и занятий; владение методами составления ФОС на основе компетентностного подхода. Но допускает неточности и существенные ошибки. В целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.</p>	<p>Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.</p>

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4**

**ПК-4:** способностью и готовностью к применению современных информационно-коммуникационных технологий в преподавании дисциплин в высшей школе.

**Общая характеристика компетенции**

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников с учетом направления подготовки 04.06.01 - Химические науки, направленность 02.00.01 - Неорганическая химия. Вид профессиональной деятельности научная, научно- исследовательская.

**Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**Знать:** существующие информационно-коммуникационные технологии.

**Уметь:** выбирать информационно-коммуникационные технологии, применимые для преподавания дисциплин в высшей школе.

**Владеть:** навыками использования информационно-коммуникационных технологий.

*Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:*

*формирование компетенции проверяется в рамках научно- исследовательской деятельности (научные исследования).*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>Знать:</b> информационно-коммуникационные технологии, используемые для преподавания дисциплин в высшей школе. 31 (ПК-4)	В полном объеме знает основные информационно-коммуникационные технологии, используемые для преподавания дисциплин в высшей школе.	Знания соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью,	Аспирант обнаруживает знание основных информационно-коммуникационных технологий, используемых для преподавания дисциплин в высшей школе.	Аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл.

		глубиной и полнотой. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.		
<b>Уметь:</b> выбирать информационно-коммуникационные технологии, исходя из материала и целей обучения. У1(ПК-4)	Умеет компетентно выбирать информационно-коммуникационные технологии, исходя из материала и целей обучения.	Умения соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при демонстрации результатов применения теоретических знаний на практике. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	Аспирант демонстрирует умения выбирать информационно-коммуникационные технологии, исходя из материала и целей обучения. Но допускает неточности и существенные ошибки в демонстрации умений. Не в полном объеме соединяет теоретические знания с практическими умениями. В целом демонстрация умений отличается низким уровнем самостоятельности.	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые умения для профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b> навыками использования информационно-коммуникационных технологий. В1 (ПК-4)	Глубоко и полно владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий.	Сформированные навыки соответствуют критериям на «отлично», но имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при	Аспирант может продемонстрировать навыки использования информационно-коммуникационных технологий. Но допускает неточности и существенные ошибки. В	Аспирант не в состоянии продемонстрировать необходимые навыки для профессиональной деятельности.

		демонстрации практических навыков. Допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.	целом демонстрация навыков отличается неуверенностью и низким уровнем самостоятельности.	
--	--	--	--	--

**МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ ОПОП АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ ПО НАПРАВЛЕННОСТИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 02.00.01 – НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр	Компетенции											
			Универсальные					Общепрофессиональные			Профессиональные			
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>													
Б1.Б.01	Иностранный язык	<b>1-2</b>	+			+		+						+
Б1.Б.02	История и философия науки	<b>2-3</b>		+				+						
	<b>Вариативная часть</b>													
Б1.В.01	Методология	<b>1-2</b>	+	+				+			+	+		

	научных исследований													
Б1.В.02	Методика преподавания	<b>1-2</b>					+			+			+	+
Б1.В.03	Неорганическая химия	<b>7-8</b>		+	+		+	+	+		+	+		
Б1.В.ДВ.01.01	Методы исследования неорганических веществ и материалов	<b>4</b>	+					+			+	+		
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы координационной и супрамолекулярной химии	<b>4</b>	+					+			+	+		
Б1.В.ДВ.02.01	Реакционная способность твердых тел	<b>4</b>	+					+			+	+		
Б1.В.ДВ.02.02	Основы статистического анализа	<b>4</b>	+					+			+	+		
Б1.В.ДВ.03.01	Иностранный язык в специальности	<b>3-4</b>	+		+			+						+
Б1.В.ДВ.03.02	Иностранный язык в химических исследованиях	<b>3-4</b>	+		+			+						+
<b>Блок 2</b>	<b>«Практики»</b>													
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	<b>5-6</b>					+			+				+

	(педагогическая практика)													
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	<b>5-6</b>			+		+	+			+	+		
<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования»</b>													
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	<b>1-10</b>	+	+	+	+	+	+	+		+	+		
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>1-10</b>	+	+			+	+			+	+		
<b>Блок 4</b>	<b>Государственная итоговая аттестация»</b>													
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<b>10</b>	+	+			+			+			+	
Б4.В.01(Д)	Представление	<b>10</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификационной работы (диссертации)													
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>													
ФТД.В.01	Актуальные требования к представлению результатов научной работы аспиранта	<b>3</b>	+					+				+		

## 7. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

**Базовая часть** программы аспирантуры является обязательной вне зависимости от профиля программы аспирантуры, обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС, и включает в себя дисциплины (модули), установленные ФГОС - дисциплины «Иностранный язык» и «История и философия науки», объем и содержание которых определяются университетом, и государственную итоговую аттестацию.

**Вариативная часть** программы аспирантуры направлена на расширение и углубление компетенций, установленных ФГОС и включает в себя дисциплины (модули) и практики, а также научные исследования, в объеме, установленном университетом. Содержание вариативной части формируется в соответствии с профилем программы аспирантуры 02.00.01 Неорганическая химия.

Обязательными, для освоения обучающимся являются дисциплины (модули), входящие в состав базовой части программы аспирантуры, а также дисциплины (модули), практики и научные исследования, входящие в состав вариативной части программы аспирантуры в соответствии с профилем указанной программы.

Программа аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 – химические науки состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 (30 З.Е., 1080 час.) "Дисциплины (модули)" история и философия науки, иностранный язык, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" организация определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО.

В Блок 2 "Практики" (20 З.Е., 720 час) входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (15 З.Е., 540 час.)
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной



деятельности (научно-исследовательская практика) (5 З.Е., 180 час.)

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики:

- стационарная

Практика может проводиться в структурных подразделениях ВГМУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Блок 3 "Научные исследования" (181 З.Е., 6516 час) входит научно-исследовательская деятельность (93 З.Е., 3348 час.) и выполнение научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (88 З.Е., 3168 час.)

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

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" (9 З.Е., 324 час) входит подготовка и сдача государственного экзамена (3 З.Е., 108 час), представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) (6 З.Е., 216 час).

Таблица 1

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 02.00.01 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции	Объем программы						Формы контроля
			Объем в ЗЕТ	Всего часов	Аудиторная работа			СР	
					Лек	Пр	контроль		
<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>		<b>30</b>	<b>1080</b>	<b>38</b>	<b>92</b>	<b>118</b>	<b>832</b>	
	<b>Базовая часть</b>		<b>9</b>	<b>324</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>222</b>	
Б1.Б.01	Иностранный язык	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-4	5	180		8	36	136	Экзамен
Б1.Б.02	История и философия науки	УК-2, УК-5	4	144	10	12	36	86	Экзамен
	<b>Вариативная часть</b>		<b>21</b>	<b>756</b>	<b>28</b>	<b>72</b>	<b>46</b>	<b>610</b>	
Б1.В.01	Методология научных исследований	УК-1, УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	2	72	6	16	2	48	Зачет
Б1.В.02	Методика преподавания	УК-5, ОПК-3, ПК-3, ПК-4	2	72	6	16	2	48	Зачет
Б1.В.03	Неорганическая химия	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	5	180	12	14	36	118	Экзамен
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>132</b>	

	<b>Б1.В.ДВ.</b>								
Б1.В.ДВ. 01.01	Методы исследования неорганических веществ и материалов	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	4	144	2	8	2	132	Зачет
Б1.В.ДВ. 01.02	Современные проблемы координационной и супрамолекулярной химии	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	4	144	2	8	2	132	Зачет
Б1.В.ДВ. 02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>132</b>	
Б1.В.ДВ. 02.01	Реакционная способность твердых тел	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	4	144	2	8	2	132	Зачет
Б1.В.ДВ. 02.02	Основы статистического анализа	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	4	144	2	8	2	132	Зачет
Б1.В.ДВ. 03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>		<b>4</b>	<b>144</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>132</b>	
Б1.В.ДВ. 03.01	Иностранный язык в специальности	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-4	4	144		10	2	132	Зачет
Б1.В.ДВ. 03.02	Иностранный язык в химических исследованиях	УК-1, УК-3, ОПК-1, ПК-4	4	144		10	2	132	Зачет
	<b>Блок 2 «Практики» и Блок 3 «Научные исследования»</b>								
<b>Блок 2</b>	<b>«Практики»</b>		<b>20</b>	<b>720</b>				<b>720</b>	
	<b>Вариативная часть</b>								
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	УК-5; ОПК-3; ПК-4	15	540				540	Зачет
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональн	УК-3,УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2	5	180				180	Зачет с оценкой

	ых умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)								
<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования»</b>		<b>181</b>	<b>6516</b>				<b>6500</b>	
	<b>Вариативная часть</b>								
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	93	3348				3348	Зачет
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	88	3168				3168	Зачет
<b>Блок 4</b>	<b>«Государственная итоговая аттестация»</b>		<b>9</b>	<b>324</b>				<b>324</b>	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-3, ПК-3	3	108				108	Экзамен
Б4.В.01(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	6	216				216	Экзамен
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>								
ФТД.В.01	Актуальные требования к представлению результатов научной работы аспиранта	УК-1, ОПК-1; ПК-1	1	36		22	2	12	зачет

Итого на подготовку аспиранта (без факультативов)			240	8640	38	92	118	8392	
---	--	--	-----	------	----	----	-----	------	--

Таблица 2

**Структура программы аспирантуры по направленности  
02.00.01 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ по годам обучения**

Структурные элементы программы		Трудоемкость		Семестр
Индекс	Наименование	З.Е.	часы	
<b>Образовательная и научно-исследовательская составляющие на 1 году обучения в аспирантуре</b>				
<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>			
	<b>Базовая часть</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	
Б1.Б.01	Иностранный язык	5	180	1-2
Б1.Б.02	История и философия науки	1	36	2
	<b>Вариативная часть</b>			
Б1.В.01	Методология научных исследований	2	72	1-2
Б1.В.02	Методика преподавания	2	72	1-2
<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования»</b>			
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	30	1080	1-2
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	8	288	1-2
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	<b>1728</b>	
<b>Образовательная и научно-исследовательская составляющие на 2 году обучения в аспирантуре</b>				
Б1.Б.02	История и философия науки	3	108	3
	<b>Дисциплины по выбору (3 из 6)</b>			
Б1.В.ДВ.01.01	Методы исследования неорганических веществ и материалов	4	144	4
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы координационной и супрамолекулярной химии	4	144	4
Б1.В.ДВ.02.01	Реакционная способность твердых тел	4	144	4
Б1.В.ДВ.02.02	Основы статистического анализа	4	144	4
Б1.В.ДВ.03.01	Иностранный язык в специальности	4	144	3-4
Б1.В.ДВ.03.02	Иностранный язык в химических исследованиях	4	144	3-4
<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования»</b>			
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	17	612	3-4

Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	16	576	3-4
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>			
ФТД.В.01	Актуальные требования к представлению результатов научной работы аспиранта	1	36	3
<b>Всего (без факультатива):</b>		<b>48</b>	<b>1728</b>	
<b>Образовательная и научно-исследовательская составляющие на 3 году обучения в аспирантуре</b>				
<b>Блок 2</b> Б2.В.01(П)	«Практики» Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	15	540	5-6
<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования»</b>			
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	14	504	5-6
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	19	684	5-6
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	<b>1728</b>	
<b>Образовательная и научно-исследовательская составляющие на 4 году обучения в аспирантуре</b>				
<b>Блок 1</b> Б1.В.03	Неорганическая химия	5	180	7-8
<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования»</b>			
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	26	936	7-8
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	17	612	7-8
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	<b>1728</b>	
<b>Образовательная и научно-исследовательская составляющие на 5 году обучения в аспирантуре</b>				

<b>Блок 2</b> Б2.В.02(П)	<b>«Практики»</b> Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	5	180	9
<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования»</b>			
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	6	216	9
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	28	1008	9-10
<b>Блок 4</b>	<b>«Государственная итоговая аттестация»</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	108	10
Б4.В.01(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	216	10
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	<b>1728</b>	
	<b>Итого на подготовку аспиранта (без факультатива)</b>	<b>240</b>	<b>8640</b>	

## **8. СООТВЕТСТВИЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **8.1 Соответствие ОПОП аспирантуры общесистемным требованиям ФГОС к реализации программы**

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. 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 отвечающая техническим требованиям организации как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или более 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

Величина среднегодового объема финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) больше, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **8.2 Кадровое обеспечение ОПОП аспирантуры.**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 75 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень, осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (02.00.01 Неорганическая химия) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

## **8.3 Соответствие ОПОП аспирантуры требованиям ФГОС к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы**

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и

помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов, обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Учебно-методическое обеспечение ОПОП аспирантуры состоит из комплекса печатных, электронных и технических средств обучения и контроля знаний.

Средства обучения включают в себя учебники, учебные и учебно-методические пособия, пособия для врачей, методические рекомендации, мультимедийные презентации, электронные учебники и пособия, электронные базы данных, обучающие компьютерные программы, комплекты плакатов, муляжей, наборы ситуационных задач.

### **8.3.1 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОПОП аспирантуры**

В соответствии с ФГОС оценка качества освоения аспирантами образовательной программы аспирантуры включает:

- текущий контроль успеваемости на аудиторных и самостоятельных занятиях, оценку учебных достижений аспиранта по различным видам учебной деятельности в процессе изучения дисциплины;
- промежуточную аттестацию по дисциплине (модулю) или практике с оценкой степени сформированности компетенций;
- промежуточную полугодовую аттестацию с комплексной оценкой выполнения индивидуального учебного плана, программ научных исследований, практик, степени сформированности компетенций, а также включающую сдачу кандидатских экзаменов;
- государственную итоговую аттестацию.

В соответствии с требованиями ФГОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП университетом создаются фонды оценочных средств (ФОС).

Фонд оценочных средств включает в себя:

- паспорт оценочных средств;



- требования к результатам освоения дисциплины, включающие перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- материалы контроля (контрольные вопросы, ситуационные и тестовые задания для практических занятий, зачетов; перечень тем рефератов, докладов, а также другие формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

ФОС являются полными и адекватными отображениями требований ФГОС по данному направлению, соответствуют целям и задачам программы подготовки и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества компетенций, приобретаемых аспирантом.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, владениями, позволяющие установить качество сформированных у аспирантов компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Проектирование оценочных средств предусматривает оценку способности аспирантов к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются Университетом. Содержание фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся максимально приближены к условиям их будущей профессиональной деятельности.

## **9. СООТВЕТСТВИЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС К ФИНАНСОВОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).