

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.08.2019 г. протокол № 7

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки кадров высшей квалификации
04.06.01 «Химические науки»

Профиль подготовки (направленность)
Неорганическая химия

Вид программы
Аспирантура

Квалификация (степень)
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки: 2019

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки», профиль (направленность) – Неорганическая химия	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки»	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования	4
1.4 Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки»	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	5
3. Планируемые результаты освоения ООП	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки», профиль (направленность) – Неорганическая химия	7
4.1. Календарный учебный график	7
4.2. Учебный план	7
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)	8
4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик	8
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки», профиль (направленность) – Неорганическая химия	8
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	8
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки»	8
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	8
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП аспирантуры	8
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	9

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки», реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», профиль (направленность) – Неорганическая химия.

Квалификация, присваиваемая выпускникам: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки»

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 869 с изменениями, введенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. № 464;

– Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 г. №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Приказ Минобрнауки России от 02.09.2014 № 1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемым при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1060, и направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, научным специальностям, предусмотренных номенклатурой научных специальностей, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59»

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

1.3.1. Цель реализации ООП

Главная цель ООП – развитие у обучающихся личностных качеств, а также реализация компетентностного подхода, индивидуальная работа с каждым аспирантом, формирование у него общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций, перечень которых утвержден в ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки».

Социальная роль ООП аспирантуры по направлению 04.06.01- «Химические науки», также как и основная миссия университета – расширить границы знания и обучения, обеспечить подготовку выпускников-профессионалов, улучшить качество жизни населения Центрально-Черноземного региона и России в целом, а также способствовать сохранению и приумножению нравственных, культурных и научных ценностей общества.

Образовательной целью ООП является обеспечение высокого качества подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации по направлению 04.06.01 «Химические науки», направленности «Неорганическая химия», обладающих социальной мобильностью, конкурентоспособностью и устойчивостью на современном рынке труда.

Выпускники аспирантуры должны соответствовать требованиям, предъявляемым к специалистам в области производства нанокomпозитов, полупроводников и других материалов, пленок и покрытий на предприятиях и научно-исследовательских подразделениях региона. Выпускники должны соответствовать требованиям, предъявляемым к научно-педагогическим работникам высших и среднеспециальных учебных заведений региона.

1.3.2. Срок освоения ООП: 4 года (по заочной форме – до 5 лет)

1.3.3. Трудоемкость ООП: 240 ЗЕТ (без учета факультативов). Объем контактной работы 298 час.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь образование не ниже высшего (специалитет или магистратура) и документ об образовании и о квалификации, удостоверяющий образование соответствующего уровня.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность «Неорганическая химия».

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника включает сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной неорганической химии, а также смежных естественнонаучных дисциплин.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника - новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника:

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

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Исследователь, преподаватель-исследователь по направлению «Химические науки» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП аспирантуры и видами профессиональной деятельности.

Как научный сотрудник:

- вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов;
- организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикаций;

- взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом);
- участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности;
- формировать предложения к плану научной деятельности;
- выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов);
- выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности;
- продвигать результаты собственной научной деятельности;
- реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности;
- использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности;
- подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности;
- рационально использовать материальные ресурсы для выполнения проектных заданий;
- готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности;
- эффективно использовать нематериальные ресурсы при выполнении проектных заданий научных исследований;
- использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований;
- организовывать обучение, повышение квалификации и стажировку персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях;
- формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе;
- участвовать в работе проектных команд (работать в команде);
- осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов;
- поддерживать надлежащее состояние рабочего места;
- эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством;
- предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации;
- соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности согласно требованиям научной организации;
- поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность при выполнении научных исследований (проектных заданий).

Как преподаватель:

- профессионально поддерживать специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПП;
- разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей);
- преподавать учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) по программам подготовки кадров высшей квалификации и дополнительным профессиональным программам;
- руководить подготовкой аспирантов по индивидуальному учебному плану;
- руководить подготовкой ассистентов-стажеров по индивидуальному учебному плану;
- оказывать социально-педагогическую поддержку обучающихся по программам ВО в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии.

3. Планируемые результаты освоения ООП

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

- **универсальными компетенциями** (*карта компетенции в Приложении 1*);
- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-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 языке (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- **общефессиональными компетенциями:**
 - 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);
- **профессиональными компетенциями:**
 - в педагогической деятельности:
 - способностью анализировать, прогнозировать и проектировать образовательный процесс, выстраивать индивидуальные траектории профессионально-личностного развития (саморазвития) субъектов образовательного процесса (ПК-1);
 - способность осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с современными парадигмами образования (компетентностная, деятельностьная и др.) (ПК-2);
 - в научно-исследовательской деятельности:
 - владением основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной, химии высокомолекулярных соединений, химии твердого тела и электрохимии) (ПК-3);
 - способностью применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных (ПК-4);
 - владением навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами химии, владением навыками работы на современной научной аппаратуре при проведении химических экспериментов (ПК-5);
 - способностью производить квантово-химические расчеты и использовать их данные в исследованиях (ПК-6);
 - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области неорганической химии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-7).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность «Неорганическая химия».

4.1. Календарный учебный график (*Приложение 2*)

4.2. Учебный план (*Приложение 3*)

4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

(Приложение 4)

4.4. Аннотации программ педагогической и научно-исследовательской практик, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара

(Приложение 5).

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность «Неорганическая химия»

- библиотечно-информационное *(Приложение 6)*,
- материально-техническое *(Приложение 7)*.
- краткая характеристика привлекаемых к обучению педагогических кадров *(Приложение 8)*.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

(Приложение 9).

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность «Неорганическая химия».

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 – 2018.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Эти фонды включают: зачеты, экзамены, рефераты, отчеты о выполнении НИР.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников аспирантуры

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовки обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-квалификационная работа (диссертация) представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу на основании полученных теоретических и практических знаний, содержащую обзор литературы по теме научно-квалификационной работы; правильно выбранные, методы исследования; научно интерпретированные, полученные результаты в рамках поставленных задач.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

- при реализации данной ООП осуществляется периодическое (в начале учебного года) рецензирование образовательной программы;

- регулярно проводится самообследование по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) в виде внутреннего аудита в рамках СМК (один раз в год);

- ведется учет и анализ мнений работодателей, выпускников ВГУ (АО «Воронежсинтезкаучук», ОАО «ЭФКО», В.ф. ФГУП НИИСК).

Разработчики ООП:

Декан химического факультета,
д.х.н., профессор



В.Н. Семенов

Руководитель (куратор) ООП
д.х.н., профессор



В.Н. Семенов

Программа рекомендована Ученым советом химического факультета 30.05.2019 г. протокол № 5.

Приложение 1
Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					Формы оценочных средств*	
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
Блок 1, базовая часть	История и философия науки	+	+				Р	Э
	Иностранный язык			+	+	+	Р	Э
Блок 1, вариативная часть	Психологические проблемы высшего образования	+					КР	Р
	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	+					ТЗ	З
	Неорганическая химия	+					ПЗ	Э
	Проблемы и перспективы развития химии	+					ПО	ЗО
	Физико-химические основы управления процессами дефектообразования в твердом теле	+			+		ПО	З
	Методы тонкого неорганического синтеза	+			+		ПЗ	З
	Тонкие пленки, гетероструктуры и наноструктуры	+			+		ПО	З
	Основы современной спектроскопии	+			+		ПО	З
	Дизайн, синтез и свойства функциональных материалов	+			+		ПО	З
Блок 2, вариативная часть	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская	+		+	+	+	ПЗ	ЗО
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая				+		ТЗ	ЗО
Блок 3, вариативная часть	Научно-исследовательская деятельность	+		+	+	+	ПЗ	З, ЗО
	Научно-исследовательский семинар	+	+				ТЗ	ЗО
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+		+	+	+		ЗО
Блок 4, базовая часть	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+		Э
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)					+		Э
Факультативы, вариативная часть	Компьютерное моделирование химических структур	+	+				Т	З
	Основы медицинской химии	+	+				Т	З

*Примечание: Т-тест, ПЗ-практическое задание; ТЗ- творческое задание; КР- контрольная работа; Р – реферат, ПО - письменный опрос, Э – экзамен, З – зачет, ЗО – зачет с оценкой

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции			Формы оценочных средств*	
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
Блок 1, базовая часть	Иностранный язык	+			Р	Э
Блок 1, вариативная часть	Психологические проблемы высшего образования			+	КР	Р
	Актуальные проблемы педагогики высшей школы			+	ТЗ	З
	Неорганическая химия	+			ПЗ	Э
	Проблемы и перспективы развития химии	+			ПО	ЗО
	Физико-химические основы управления процессами дефектообразования в твердом теле	+			ПО	З
	Методы тонкого неорганического синтеза	+			ПЗ	З
	Тонкие пленки, гетероструктуры и наноструктуры	+			ПО	З
	Основы современной спектроскопии	+			ПО	З
	Дизайн, синтез и свойства функциональных материалов	+			ПО	З
Блок 2, вариативная часть	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская	+	+		ПЗ	ЗО
Блок 3, вариативная часть	Научно-исследовательская деятельность	+	+		ПЗ	З, ЗО
	Научно-исследовательский семинар		+		ТЗ	ЗО
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+			ЗО
Блок 4, базовая часть	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+				Э
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+				Э

*Примечание: Т-тест, ПЗ-практическое задание; ТЗ- творческое задание; КР- контрольная работа; Р – реферат, ПО - письменный опрос, Э – экзамен, З – зачет, ЗО – зачет с оценкой

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции							Формы оценочных средств*	
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
Блок 1, вариативная часть	Психологические проблемы высшего образования	+	+						КР	Р
	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	+	+						ТЗ	З
	Неорганическая химия			+	+			+	ПО	Э
	Физико-химические основы управления процессами дефектообразования в твердом теле			+	+			+	ПО	З
	Методы тонкого неорганического синтеза							+	ПЗ	З
	Тонкие пленки, гетероструктуры и наноструктуры							+	ПО	З
	Основы современной спектроскопии					+		+	ПО	З
	Дизайн, синтез и свойства функциональных материалов					+		+	ПО	З
Блок 2, вариативная часть	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская				+	+		+	ПЗ	ЗО
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая	+	+						ТЗ	ЗО
Блок 3, вариативная часть	Научно-исследовательская деятельность				+	+	+	+	ПЗ	З, ЗО
	Научно-исследовательский семинар				+			+	ТЗ	ЗО
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук				+			+		ЗО
Блок 4, базовая часть	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+						+		Э
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)			+	+			+		Э
Факультативы, вариативная часть	Компьютерное моделирование химических структур			+				+	Т	З
	Основы медицинской химии			+					Т	З

*Примечание: Т-тест, ПЗ-практическое задание; ТЗ- творческое задание; КР- контрольная работа; Р – реферат, ПО - письменный опрос, Э – экзамен, З – зачет, ЗО – зачет с оценкой

Учебный план 3 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 5											Семестр 6											Итого за курс											Каф.	Семестры											
			Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя																						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СР	Конт роль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СР	Конт роль			Всего	Неделя									
ИТОГО (с факультативами)			900										25	18		1260										35	24		2160										60	42								
ИТОГО по ОП (без факультативов)			900										25	18		1260										35	24		2160										60	42								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)			53													54													53,5																			
ОП, факультативы (в период ТО)																																																
ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																																
Аудиторная нагрузка			0,5													1,3													0,9																			
Контактная работа			0,5													1,3													0,9																			
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			900	8			8				892	25	ТО: 17 Э: 1		1260	30	18		8	4		1230	35	ТО: 23 1/3 Э: 2/3		2160	38	18		16	4		2122	60	ТО: 40 1/3 Э: 1 2/3													
1	Б1.В.04	Проблемы и перспективы развития химии											ЗаО	144	18	18					126	4			ЗаО	144	18	18				126	4			72	6											
2	Б1.В.ДВ.01.01	Методы тонкого неорганического синтеза											За	72	4				4			68	2		За	72	4				68	2			72	6												
3	Б1.В.ДВ.01.02	Тонкие пленки, гетероструктуры и наноструктуры											За	72	4				4			68	2		За	72	4				68	2			78	6												
4	Б3.В.02(Н)	Научно-исследовательская деятельность	За	864						864	24		ЗаО	1008							1008	28			За ЗаО	1872					1872	52			72	123456												
5	Б3.В.04(Н)	Научно-исследовательский семинар	За	36	8			8		28	1		ЗаО	36	8			8			28	1			ЗаО	72	16			16		56	2		72	123456												
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			За											За ЗаО(3)											За(2) ЗаО(3)																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
ГИА			(План)																																													
КАНИКУЛЫ														2											8											10												

Приложение 4

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.Б.01 История и философия науки

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины «История и философия науки» является развитие способности самостоятельного анализа и осмысления принципиальных вопросов современной методологией науки; формирование общетеоретических и профессиональных компетенций.

Задача освоения учебной дисциплины состоит в том, чтобы аспиранты овладели навыками, необходимыми для исследовательской работы, включающими теорию познания, логику научного мышления, идеями эволюции, включая химическую эволюцию.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина базовой (обязательной части).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «История и философия науки» предлагает подход к проблемам гносеологии, основанный на новом критерии демаркации между эмпирическим и метафизическим познанием. Рассмотрена в единстве классическая и эволюционная логика Гегеля. Дан анализ критериев матричной и эмерджентной эволюции, изложена классификация наук, методология редукционизма и антиредукционизма на примерах химии, на изучении эпистемологических и онтологических проблем химии, на развитии логики научного исследования.

Форма промежуточной аттестации: экзамен/реферат

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1, УК-2

Б1.Б.02 Иностранный язык

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью дисциплины является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (магистратура, специалитет). Обучение навыкам владения иноязычной коммуникативной компетенцией для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сфер деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина базовой (обязательной части).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Иностранный язык - учебная дисциплина рассчитана на студентов аспирантуры, имеющих сформированные коммуникативные навыки, базовые навыки в области письма и аудирования. Программа курса направлена на совершенствование речевой компетенции учащихся, навыков ведения деловой переписки и развитие умений публичного выступления на английском языке на профессиональные темы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен/реферат

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1.

Б1.В.01 Психологические проблемы высшего образования

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения учебной дисциплины – общетеоретическая подготовка аспирантов в области психологии, психологических аспектов высшего образования.

Основными задачами изучения дисциплины являются следующие:

1) познакомить аспирантов с теоретическими положениями психологической науки в приложении к проблемам высшей школы;

2) развить устойчивый интерес к психологии, применению полученных знаний, умений и навыков в педагогической деятельности;

3) выработать у аспирантов потребность в самоактуализации и реализации гуманного и творческого подхода к себе и другим людям;

4) способствовать тому, чтобы слушатели научились понимать и объяснять особенности психологии человека, ее проявлений в действиях, поступках, поведении людей и на этой основе эффективно взаимодействовать с ними, психологически мыслить при анализе и оценке человеческих действий и поступков, при выявлении индивидуально-психологических особенностей личности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная дисциплина вариативной части

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Предмет, задачи и методы психологии высшего образования. Отрасли современной психологии. Психология личности. Познавательные процессы. Эмоционально-волевые процессы. Психология малой группы и межгрупповых отношений и общения.

Форма промежуточной аттестации: реферат

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3; УК-1; ПК-1; ПК-2.

Б1.В.02 Актуальные проблемы педагогики высшей школы

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения учебной дисциплины - содействие становлению профессиональной компетентности аспиранта в области педагогического образования через изучение закономерностей в областях воспитания, образования, обучения, управления образовательными и воспитательными системами; развитие потребности в самообразовании в области педагогики.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

вооружить аспиранта знаниями теории обучения и воспитания, определяющими практическое применение этих знаний в своей профессиональной деятельности.

- усвоение категориального аппарата;

- сформировать у аспирантов знания о современных моделях обучения и воспитания в высшей школе;

- раскрыть внутреннее единство и специфику образовательного процесса в вузе;

- раскрыть сущность и структуру педагогической деятельности в учреждениях высшего образования;

Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная дисциплина вариативной части

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Общая характеристика педагогической профессии. Сущность, структура, уровни педагогической деятельности. Профессионально обусловленные требования к личности педагога. Профессионально-педагогическая культура учителя. Педагогическое взаимодействие. Педагогика в системе наук о человеке. Развитие, социализация и воспитание личности. Сущность, структура и функции педагогического процесса. История педагогических учений.

Обучение в целостном педагогическом процессе. Закономерности и принципы обучения. Современные дидактические концепции. Содержание образования как основа базовой культуры личности. Формы обучения. Дидактические средства обучения.

Воспитание в целостном педагогическом процессе. Закономерности и принципы современного воспитания. Общие методы воспитания. Формы организации воспитательного процесса. Воспитательные системы. Характеристика системы образования в России. Тенденции развития образования в России и за рубежом.

Форма промежуточной аттестации: реферат

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3; УК-1; ПК-1; ПК-2.

Б1.В.03 Неорганическая химия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины – развитие химического мышления, формирование фундаментальных и прикладных знаний химии, необходимых и обязательных для исследователей в области неорганической химии. Задачи – обучить аспирантов теоретическим основам знаний о строении вещества, свойствах простых веществ и их соединений, о закономерностях протекания химических реакций, поведении веществ в растворах; научить применять полученные знания, умения и навыки в исследовательской практике.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная дисциплина вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Общие вопросы общей и неорганической химии. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения веществ. Химическая связь. Классы неорганических веществ. Комплексные соединения. Растворы. Гидролиз солей. Теория электролитической диссоциации. Химические реакции. Типы химических реакции. Окислительно-восстановительные реакции.

Галогены, общая характеристика, простые соединения, получение, свойства. Халькогены. Главная подгруппа V группы. Главная подгруппа IV группы. Коллоидные растворы. Главная подгруппа III группы. Главная подгруппа I,II групп. Главная подгруппа I группы. Общая характеристика d – Элементов. Побочная подгруппа VI группы. Побочная подгруппа VII группы. Побочная подгруппа VIII группы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1; УК-4; УК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-7

Б1.В.04 Проблемы и перспективы развития химии

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является развитие у слушателей критического восприятия существующих и вновь предлагаемых химических теорий, какими бы незыблемыми они не представлялись в настоящее время. Все они, в том числе и главенствующая сегодня квантовая химия, неизбежно уточняются и дополняются с развитием химических представлений. Изложение фундамента химической науки в её развитии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП - обязательная дисциплина вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

В данном курсе рассматривается развитие химических представлений: от описательной науки к объяснению физической природы химического взаимодействия. Рассматриваются различные модели познания в химии с точки зрения индуктивного метода. Показывается, что, по сравнению с дедуктивным методом в физике, в химии пока ещё нет общетеоретической модели, описывающей тонкие особенности химического взаимодействия, многообразие физических свойств химических объектов. В химии до настоящего времени используются автономные модели, часто противоречащие друг другу.

Таким образом, перед химической наукой стоит важная проблема: разработка обобщающих моделей, согласованных с фундаментальными физическими законами. В данном случае наиболее продуктивным окажется дедуктивный метод, позволяющий на основе химической фактологии выделять общие закономерности (правила, законы), что и должно составлять основу современной теоретической химии.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1; ОПК-1; ПК-3.

Б1.В.05 Физико-химические основы управления процессами дефектообразования в твердом теле

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является формирование представлений о методах управления процессами дефектообразования в твердотельных материалах. Изучение основных закономерностей возникновения дефектов в кристалле позволяет вскрыть связь между их природой, концентрацией и определяемыми ими свойствами. Это развивает более глубокое представление о природе твердофазного состояния, способствует формированию научного подхода к решению важных практических задач современной неорганической химии.

Задачи дисциплины – систематизация знаний о гетерогенных равновесиях в многокомпонентных системах; выявление природы процессов, приводящих к отклонению от стехиометрии; определение факторов, формирующих структуру и свойства неорганических материалов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная дисциплина вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

P-T-x диаграммы фазовых состояний – основа выбора условий синтеза и термообработки кристаллических фаз. Гетерогенные равновесия с участием синтезируемого кристаллического соединения, содержащие сведения о границах областей устойчивости фаз в координатах экспериментальных параметров. Термодинамическая природа нестехиометрических кристаллов как фаз переменного состава. Управление типом и концентрацией собственных дефектов кристалла. Легирование как дополнительная возможность модифицирования свойств с помощью нестехиометрии еще по одному компоненту.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1; УК-4; УК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-7

Б1.В.ДВ.01.01 Методы тонкого неорганического синтеза

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Методы тонкого неорганического синтеза» - ознакомить аспирантов с основными методами синтеза неорганических соединений, основными приемами, позволяющими уменьшить возможность протекания побочных реакций и реакций с участием внешней среды и материалов реактора, с настоятельной необходимостью использования фазовых диаграмм (ФД) в задачах синтеза функциональных материалов и порядком использования ФД в этих целях, с влиянием термодинамических параметров на условия синтеза.

В результате изучения данной дисциплины аспирант должен:

1. перейти на новый уровень понимания стратегии решения задач направленного неорганического синтеза в системах различной реакционной способности;
2. иметь знания об основных методах неорганического синтеза и структурного химического дизайна и обоснованного выбора этих методов в зависимости от конкретных особенностей химической природы исходных элементов или компонентов - прекурсоров;
3. иметь представление о том, на каких принципах основаны процессы синтеза и разделения веществ; их концентрирования и очистки, направленного синтеза соединений переменного состава с целью достижения требуемой стехиометрии в пределах области гомогенности соединения (фазы);
4. уметь обосновать научную и техническую целесообразность выбора того или иного метода синтеза при решении учебных, научных и прикладных (производственных) задач сложного синтеза неорганических соединений;

5. уметь практически осуществлять тонкий неорганический синтез (на примере ряда веществ).

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

В данном курсе формулируются необходимые теоретические основы, позволяющие будущему высококвалифицированному специалисту грамотно подойти к решению таких задач синтеза, которые не решаются тривиальным путем и требуют использования знаний из ряда химических дисциплин.

Предлагаемый курс посредством ознакомления с основными методами и приемами многостадийного и (или) нетривиального неорганического синтеза помогает решать задачи по подготовке высококвалифицированного специалиста, понимающего физико-химические основы современных технологий и готового к самостоятельному практическому решению задач синтеза при осознанном выборе оптимального метода и адекватной методики.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-4; УК-1; ОПК-1; ПК-7.

Б1.В.ДВ.01.02 Тонкие пленки, гетероструктуры и наноструктуры

Цели и задачи учебной дисциплины:

Усвоение сложившихся представлений о росте, особенностях структуры и свойств пленок и пленочных гетеросистем, приобретение практических навыков по методам получения пленок и гетероструктур.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Виды роста пленок; критерии ориентированной кристаллизации; рост пленок по механизму Фольмера и Вебера; дискретные наноструктуры; структурные и субструктурные превращения при росте по механизму Франка и Ван дер Мерве; рост пленок по механизму Странского и Крастанова; двухмерные наноструктуры; природа и механизм образования дефектов кристаллической структуры пленок; гетероструктуры; свойства пленок и пленочных гетероструктур.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-4; УК-1; ОПК-1; ПК-7

Б1.В.ДВ.02.01 Основы современной спектроскопии

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины “Основы современной спектроскопии” является изучение основных положений современной теории спектров.

Задачи:

В результате изучения данной дисциплины аспирант должен:

1. Владеть общей информацией о систематике спектров индивидуальных веществ.
2. Знать общую систематику атомных и молекулярных систем по симметрии.
3. Иметь общее представление о квантово-механическом описании электронных состояний в атомах и молекулах.
4. Знать правила отбора в спектроскопии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные характеристики уровней энергии, симметрия атомных и молекулярных систем. Колебательные, вращательные и электронные спектры. Правила отбора и вероятности переходов.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1; УК-4; ОПК-1; ПК-5; ПК-7

Б1.В.ДВ.02.02 Дизайн, синтез и свойства функциональных материалов

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели учебной дисциплины – создание теоретического фундамента на основе избранных разделов квантовой химии, кристаллохимии, химии и физики твердого тела, неравновесной термодинамики, необходимых для теоретического моделирования состава и структуры неорганических материалов в соответствии с заданными функциональными свойствами; систематика и классификация современных функциональных материалов с выделением наиболее общих признаков, характерных для каждой группы этих веществ; изучение современных экспериментальных и промышленных методов, с помощью которых возможно осуществить модифицирование состава, химической или кристаллохимической структуры, а, следовательно, и функциональных свойств данного материала.

Изучение этого курса преследует цель развить у аспирантов пространственное химическое мышление, научить теоретическому подходу к научным проблемам и критически воспринимать, казалось бы, незыблемые химические теории, т.к. все они неизбежно уточняются со временем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Методы расчета и моделирования функциональных свойств веществ с молекулярной структурой; молекулярная динамика; широкозонные полупроводники: получение, электрофизические свойства, кристаллическая структура, основные области применения; материалы для солнечных элементов; широкозонные оксиды с сенсорными свойствами; узкозонные полупроводники для инфракрасной оптоэлектроники; высокотемпературные сверхпроводники; магнитные материалы; ионные проводники; фотонные кристаллы; жидкие кристаллы; биоматериалы; структура перспективных функциональных наноматериалов на основе углерода; фуллерены; углеродные нанотрубки; графен.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1; УК-4; ОПК-1; ПК-5; ПК-7

ФТД.В.01 Компьютерное моделирование химических структур

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является обучение аспирантов основам методов компьютерного моделирования с использованием программы GAUSSIAN03 и применению этой программы в химических исследованиях.

Задача: аспиранты должны уметь правильно выбрать методы исследования структуры и свойств веществ в соответствии с поставленной перед ними проблемой; разработать схему расчета; практически провести его с использованием программы GAUSSIAN03 и интерпретировать полученные результаты.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: факультативная дисциплина.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Курс включает теоретические основы методов квантовой химии и их реализацию в программе GAUSSIAN. В курсе рассмотрены следующие разделы:

- разделение электронного и ядерного движений в молекулах,
- основные теории метода самосогласованного поля,
- метод молекулярных орбиталей,
- наборы базисных функций,

- методы расчета электронной структуры и большое число разнообразных свойств атомно-молекулярных систем.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-2; УК-1; ПК-3; ПК-6

ФТД.В.02 Основы медицинской химии

Цели и задачи учебной дисциплины:

Дать студенту представление о механизмах действия основных классов лекарственных веществ, принципах взаимодействия с рецепторами, ферментами и нуклеиновыми кислотами, механизмах распределения метаболизма лекарственных веществ в организме, принципах комбинаторной химии и методологии поиска новых лекарственных средств, дать представление о математических методах установления взаимосвязи между структурой и биологической активностью.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: факультативная дисциплина.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Программа курса направлена усвоение основных закономерностей проявления физиологической активности, влияние на это структуры, физико-химических характеристик, знакомство с современными методами синтеза и выявления биологической активности органических соединений.

Строение клетки; взаимосвязь между физико-химическими свойствами и биологической активностью органических веществ; рецепторы, ферменты и нуклеиновые кислоты как мишени физиологически активных веществ; фармакокинетика, метаболизм; методология поиска новых лекарственных средств, усовершенствование структуры лидера; комбинаторный синтез; количественные соотношения структура-активность, дескрипторы, регрессионные модели, статистические методы классификации молекул по биологической активности.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1; УК-2; ПК-3

Приложение 5

Аннотации программ педагогической и научно-исследовательской практик, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара.

Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая

Цели практики: Цель педагогической практики - формирование у аспирантов профессиональных компетенций в области педагогической деятельности, саморазвития и самосовершенствования как преподавателя химических дисциплин.

Задачи педагогической практики

- 1) ознакомление с различными способами структурирования учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, различными способами и приемами оценки учебной деятельности, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель»;
- 2) формирование умений и навыков постановки учебно-воспитательных целей и задач, выбора типа, вида учебных занятий, использования различных форм организации учебно-профессиональной деятельности студентов, диагностики, контроля и оценки эффективности их учебной деятельности;
- 3) овладение научно-методической и учебно-методической работой преподавателя, навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизации учебных и воспитательных задач, методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, различными образовательными технологиями;
- 4) развитие умений планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Вид практики: производственная практика

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретная

Время проведения практики

Практика является рассредоточенной и проводится в объеме 432 часов (8 недель) в течение 2 года обучения.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-4, ПК-1, ПК-2.

Б3.В.01(Н), Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность

Цель научно-исследовательской деятельности – формирование у аспиранта умений работать с научной литературой, навыков проведения научных исследований, составления научно-технических отчетов и публичных презентаций.

Задачи научно-исследовательской деятельности:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- проведение научных исследований в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- освоение современной научной аппаратуры;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, участие в семинарах, конференциях.

Вид практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретная

Время проведения научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность осуществляется на первом курсе (5 недель концентрированно и 28 и 1/3 недели рассредоточенно), втором курсе (2 недели концентрированно и 26 недель рассредоточенно), третьем курсе (34 и 2/3 недели рассредоточено) и на четвертом курсе (26 и 2/3 недели рассредоточенно) в учебно-научных лабораториях кафедры общей и неорганической химии.

Содержание научно-исследовательской деятельности

№ раздела	Наименование раздела НИД	Содержание раздела
1	Подготовительный	Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Формулирование конкретной темы исследования, утверждение на научном коллоквиуме. Подготовка презентации по итогам обзора литературы.
2	Предварительный	Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения. Промежуточная аттестация по итогам сообщения на научном коллоквиуме
3	Основной	Составление плана исследования по выбранной тематике работы; проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных). Участие в научной стажировке по теме исследований («окно мобильности»). Подготовка и подача заявок на научные граны (в составе научного коллектива и самостоятельно по молодежным программам)
4	Завершающий	Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в т.ч., на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Оформление результатов работы.
5	Итоговый	Подготовка отчёта о НИД (проекта кандидатской диссертации). Отчёт о работе на научном коллоквиуме.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-5; ОПК-1; УК-3; УК-4; УК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

Б3.В.04(Н) Научно-исследовательский семинар

Целью научно-исследовательского семинара является формирование у аспиранта умений и навыков составления научно-технических отчетов и публичных презентаций, организации практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижения результатов собственной научной деятельности, формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством, предупреждать и урегулировать конфликтные ситуации.

Задачами научно-исследовательского семинара являются:

- привлечение аспиранта к научной дискуссии в творческом коллективе;
- выработка навыков публичного выступления;
- освоение технических средств представления научного результата;
- выработка умения обобщать и систематизировать полученные научные результаты.

Время проведения научно-исследовательского семинара: научно-исследовательский семинар является рассредоточенным и проводится в объеме 36 часов на 1, 2 и 4 курсах и 72 часа на 3 курсе в течение года на семинарах кафедры общей и неорганической химии.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-4; ПК-7

Приложение 6

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения/з начение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	8
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	14
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	345
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	32
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	938
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	144
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	2
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

Приложение 7

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
История и философия науки		г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430
Иностранный язык	Аудиотехника	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 233
Психологические проблемы высшего образования	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, пр. Революции, 24, ауд.410
Актуальные проблемы педагогики высшей школы	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, пр. Революции, 24, ауд. 410
Неорганическая химия	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 451
Проблемы и перспективы развития химии	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд.451
Физико-химические основы управления процессами дефектообразования в твердом теле	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 359, 164а
Методы тонкого неорганического синтеза	Баня 4-х местная водяная ТБ-4 Весы аналитические НТН-224 CE Shinko Компьютерная измерительная система с датчиками Криотермостат жидкостный ТЖ-ТС-01/16 РН-МВ метр HANNA HI-8314. Спектрофотометр СФ-56 Фотометр КФК-2МП Фотометр КФК-5М Цветная магнитная мешалка COLOR SQUID. Шкаф вытяжной ЛАБ-1500 Шкаф сушильный ШС-80-01 Весы лабораторные ЛВ-120А Криотермостат жидкостный ТЖ-ТС-01/16 Печь муфельная МИМП-3УЭ Печь трубчатая ПТ -1.4-40 Пост вакуумный откачной Спектрометрический комплекс на базе монохроматора МДР-41 Термостат низкотемпературный КРИО-VT-01 Установка дифференциального термического анализа Термодат-17Е5 Цифровая камера 1/2 CMOS камера infinity1-3С Цифровой манометр ХР 2i 2BARXP21	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 48, 16б
Тонкие пленки, гетероструктуры и наноструктуры	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран, Монитор Pioneer PDP	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 359
Основы современной спектроскопии	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран, Монитор Pioneer PDP	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 359, 164а
Дизайн, синтез и свойства функциональных материалов	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран, Монитор Pioneer PDP	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 359
Компьютерное моделирование химических структур	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 271
Основы медицинской химии	Мультимедийная техника: ноутбук «Асер», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 159
Научно-исследовательская деятельность	Весы лабораторные ЛВ-120А Криотермостат жидкостный ТЖ-ТС-01/16 Печь муфельная МИМП-3УЭ	г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 48

	<p>Печь трубчатая ПТ -1.4-40 Пост вакуумный откачной Спектрометрический комплекс на базе монохроматора МДР-41 Термостат низкотемпературный KRIO-VT-01 Установка дифференциального термического анализа Термодат-17Е5 Цифровая камера 1/2 CMOS камера infinity1-3C Цифровой манометр XP 2i 2BARXP21</p>	
Научно-исследовательская деятельность	<p>Весы аналитические ViBRA AF 225 DRCE Весы лабораторные ЛВ-120А Дериватограф 3431 Q 1500 Печь муфельная SNOL 4/1100 - 2шт. Печь СНОЛ Печь электрич. муфельн. лабораторная ЭП-1200-2 Термометр контактный ТК-5,11 (двухканальный) без зондов Термометр контактный ТК-5,11 (двухканальный) без зондов ПК Эверест , Pentium</p>	г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 157
	<p>Баня 4-х местная водяная ТБ-4 Весы аналитические НТН-224 CE Shinko Компьютерная измерительная система с датчиками Криотермостат жидкостный ТЖ-ТС-01/16 РН-МВ метр HANNA HI-8314 – 2шт. Спектрофотометр СФ-56 Фотометр КФК-2МП Фотометр КФК-5М - 2шт Цветная магнитная мешалка COLOR SQUID - 5шт. Шкаф вытяжной ЛАБ-1500 Шкаф сушильный ШС-80-01 Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ 200 Монитор 17" Lg Системный блок Intel DG35EC Celeron</p>	г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 166
	<p>AWG-4150 Генератор сигналов специальной формы Аналоговый источник питания с цифровой индикацией АТН-1335 Аналоговый источник питания с цифровой индикацией АТН-1335 Весы ВЛР-20 ВУП-5 Вакуумный универсальный пост Комплекс визуализации на базе цифровой камеры ЛомоТС-1000 Лабораторные комплексы ЛКК-5, ЛКТ-2И, ЛКТ-3 Лабораторный трансформатор ЛАТР 2,5 Мультиметр APPA 207 Печь муфельная SNOL 4/1100 Печь ПЛ 5/16 Полумикровесы ME 235S Термометр контактный ТК-5,11 (двухканальный) без зондов Установка АЛА- ТОО ИМАШ 20-78 Эллипсомер ЛЭФ-3М-1 Печь трубчатая ПТК-1 Ноутбук 15 Toshiba Satellite</p>	г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 353
	<p>Баня 4-х местная водяная ТБ-4 Весы "Ohaus" AR-2140 Компрессор СБ 4/С-24 Лабораторный трансформатор ЛАТР 2,5</p>	г. Воронеж, пр. Революции, 24, ауд. 123

Приложение 8

Кадровое обеспечение образовательного процесса

К реализации образовательного процесса привлечено 15 научно педагогических сотрудников.

Доля НПР, имеющих образование (ученую степень), соответствующую профилю преподаваемой дисциплины в общем числе работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 100%.

Доля НПР, имеющих ученую степень и (или) ученое звание составляет 100%, из них доля НПР, имеющих ученую степень доктора наук и (или) звание профессора 53%.

Доля преподавателей, обеспечивающих образовательных процесс по дисциплинам профессионального цикла и имеющих ученые степени и(или) звания составляет 100 %.

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленном в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих. Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

Приложение 9

Характеристики среды Университета, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Отдел по социальной работе (ОпСР);
- Отдел по воспитательной работе (ОпВР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Спортивный клуб (в составе ОпВР);
- Концертный зал ВГУ (в составе ОпВР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе ОпВР).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся, в который входят следующие студенческие организации:

- 1) Уполномоченный по правам студентов ВГУ;
- 2) Студенческий совет ВГУ;
- 3) Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»;
- 4) Клуб Волонтеров ВГУ;
- 5) Клуб интеллектуальных игр ВГУ;
- 6) Юридическая клиника ВГУ и АЮР;
- 7) Creative Science, проект «Занимательная наука»;
- 8) Штаб студенческих отрядов ВГУ;
- 9) Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук;
- 10) Редакция студенческой газеты ВГУ «Воронежский УниверCity»;
- 11) Пресс-служба ОСО ВГУ «Uknow»;
- 12) Туристический клуб ВГУ «Белая гора»;
- 13) Спортивный клуб ВГУ «Хищные бобры»;
- 14) Система кураторов для иностранных студентов Buddy Club VSU

- Студенческим советом студгородка;
- Музеями ВГУ;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 9 общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», Лазаревское / Роза Хутор, Крым (пос. Береговое).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел развития карьеры и бизнес-партнерства.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.