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)
Аналитическая химия

Вид программы
Аспирантура

Квалификация (степень)
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки: 2019 г.

Воронеж 2019

Утверждение изменений в ООП для реализации в 2020/2021 учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 учебном году на заседании ученого совета университета 26.06.2020 г. протокол №6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»
_____ Е.Е. Чупандина
26.06.2020 г.

Утверждение изменений в ООП для реализации в 2021/2022 учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 учебном году на заседании ученого совета университета 31.08.2021 г. протокол №6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»
_____ Е.Е. Чупандина
31.08.2021 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 04.06.01 «Химические науки», направленность «Аналитическая химия»	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации «Химические науки»	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования	4
1.4 Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки «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	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры по направлению подготовки «Химические науки»	7
4.1. Календарный учебный график	7
4.2. Учебный план	7
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	7
4.4. Программа педагогической практики, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара	7
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению подготовки «Химические науки»	7
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 «Химические науки»	8
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.	8
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП аспирантуры	8
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	8

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», направление подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 «Химические науки», **направленность** «Аналитическая химия»

Основная образовательная программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки «Химические науки»

Нормативную правовую базу разработки ООП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «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 образования и науки 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 № 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, применямым 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, применямых 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 «Высокомолекулярные соединения» обладающих социальной мобильностью, конкурентоспособностью и устойчивостью на современном рынке труда.

Выпускники аспирантуры должны соответствовать требованиям, предъявляемым к специалистам в области производства эластомеров, пластмасс, полимерных нанокомпозитов, пленок и покрытий на предъявляемых 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 зачетных единиц (*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 04.06.01 «Химические науки», направленность «Аналитическая химия»

2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии *с ФГОС* 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.

2.2. Объекты профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС: новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОС:

- научно-исследовательская деятельность в области химии (в соответствии с направленностью подготовки) и смежных наук;
- преподавательская деятельность в области химии и смежных наук, близких к профилю (направленности) подготовки.

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);

- общепрофессиональными 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:

<u>в педагогической деятельности:</u>

- 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, деятельностная и др.) (ПК-2);

<u>в научно-исследовательской деятельности</u>:

- 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);
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области аналитической химии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-8)

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам (ЭУК и/или МООК), указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и(ли) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

указать каким.

- 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 04.06.01 «Химические науки», направленность «Аналитическая 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 представлении 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;
- регулярного 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 (ООО «СИБУР Инновации», ОАО «ЭФКО», ООО «Воронеж-Аква).

Разработчики ООП:

Декан факультета_____ В.Н. Семенов

Руководитель (куратор) программы _____В.Ф. Селеменев

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
	Аналитическая химия	+			+		ПЗ	Э
	Проблемы и перспективы развития химии	+					ПО	ЗО
	Хроматография и капиллярный электрофорез	+			+			З
	Современные методы разделения и концентрирования веществ	+			+		Т	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
	Аналитическая химия	+			ПЗ	Э
	Проблемы и перспективы развития химии	+			ПО	ЗО
	Хроматография и капиллярный электрофорез	+			Т	З
	Современные методы разделения и концентрирования веществ	+			Т	З
	Физико-химические основы ионного обмена	+			Т	З
	Электрохимические методы анализа	+			ПО	З
	Спектральные методы анализа	+			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	Универсальные компетенции							Формы оценочных средств*	
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-8	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
Блок 1, вариативная часть	Психологические проблемы высшего образования	+	+						КР	Р
	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	+	+						ТЗ	З
	Аналитическая химия				+	+		+	ПЗ	Э
	Проблемы и перспективы развития химии			+					ПО	ЗО
	Хроматография и капиллярный электрофорез			+			+	+	Т	З
	Современные методы разделения и концентрирования веществ					+		+	Т	З
	Физико-химические основы ионного обмена							+	Т	З
	Электрохимические методы анализа					+		+	ПО	З
	Спектральные методы анализа					+		+	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

Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по учебной работе _____ *Е.Е. Чупандина*

"___" _____ 20__ г.

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 -2	Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I	Н	Н																	К	К	Э																		Э	Э	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К
II																		К	К	Э																							Э	Н	Н	К	К	К	К	К	К
III																		К	К	Э																							Э Э	К	К	К	К	К	К	К	К
IV																		К К	К	К Э Э																	Э	Д	Д	Г	Г	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводная

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	16	18	34	17	23	40	17	23 2/6	40 2/6	17 2/6	17	34 2/6	148 4/6
Н	Научные исследования	2	3	5		2	2							7
Э	Экзаменационные сессии	1	2	3	1	1	2	1	4/6	1 4/6	4/6	1	1 4/6	8 2/6
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											2	2	2
Д	Представление научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации)											4	4	4
К	Каникулы	2	8	10	2	6	8	2	8	10	2	8	10	38
Продолжительность обучения ☐ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		21	31	**52**	20	32	**52**	20	32	**52**	20	32	**52**	208

Приложение 3

Учебный план

1 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 1												Семестр 2												Итого за курс												Каф.	Семестры
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				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				
ИТОГО (с факультативами)				**972**									**27**	19		**1188**									**33**	23		**2160**									**60**	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**972**									**27**			**1188**									**33**			**2160**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**54**												**53**												**53,5**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)														**36**												**18**												
		Аудиторная нагрузка		**4,4**												**3,4**												**3,9**												
		Контактная работа		**4,4**												**3,4**												**3,9**												
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**864**	**70**	**36**	**18**	**8**	**8**		**794**		**24**	ТО: 16 Э: 1		**1026**	**60**	**26**	**18**	**8**	**8**		**894**	**72**	**29**	ТО: 18 Э: 2		**1890**	**130**	**62**	**36**	**16**	**16**		**1688**	**72**	**53**	ТО: 34 Э: 3		
1	Б1.Б.01	История и философия науки		**72**	36	36					36		2		Экз Реф	**108**	26	26					46	36	3		Экз Реф	**180**	62	62					82	36	5		109	12
2	Б1.Б.02	Иностранный язык		**36**	26		18		8		10		1		Экз Реф	**108**	26		18		8		46	36	3		Экз Реф	**144**	52		36		16		56	36	4		52	12
3	**Б3.В.02(Н)**	**Научно-исследовательская деятельность**	За	**738**							738		20,5		ЗаО	**792**							792		22		За ЗаО	**1530**							1530		42,5		73	123456
4	**Б3.В.04(Н)**	**Научно-исследовательский семинар**		**18**	8			8			10		0,5			**18**	8			8			10		0,5			**36**	16			16			20		1		73	123456
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			За												Экз(2) ЗаО Реф(2)												Экз(2) За ЗаО Реф(2)													
ПРАКТИКИ		(План)		108							108		3	2		162							162		4,5	3		270							270		7,5	5		
	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность		108							108		3	2		162							162		4,5	3		270							270		7,5	5		
ГИА		(План)																																						
КАНИКУЛЫ														2												8												10		

2 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 3												Семестр 4												Итого за курс												Каф.	Семестры
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				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			
ИТОГО (с факультативами)				**900**									**25**	18		**1332**									**37**	26		**2232**									**62**	44		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**900**									**25**			**1260**									**35**			**2160**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**53**												**53,3**												**53,2**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																						
		Аудиторная нагрузка		**4,8**												**0,4**												**2,6**												
		Контактная работа		**4,8**												**0,4**												**2,6**												
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**900**	**80**	**72**		**8**			**820**		**25**	ТО: 17 Э: 1		**1224**	**20**	**12**		**8**			**1204**		**34**	ТО: 23 Э: 1		**2124**	**100**	**84**		**16**			**2024**		**59**	ТО: 40 Э: 2		
1	Б1.В.01	Психологические проблемы высшего образования	Реф	**108**	36	36					72		3														Реф	**108**	36	36					72		3		107	3
2	Б1.В.02	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	За	**72**	36	36					36		2														За	**72**	36	36					36		2		111	3
3	**Б2.В.01(П)**	**Практика по получению профессиональных □ умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая□**													ЗаО	**432**							432		12		ЗаО	**432**							432		12		73	4
4	**Б3.В.02(Н)**	**Научно-исследовательская деятельность**	За	**702**							702		19,5		ЗаО	**702**							702		19,5		За ЗаО	**1404**							1404		39		73	123456
5	**Б3.В.04(Н)**	**Научно-исследовательский семинар**		**18**	8			8			10		0,5			**18**	8			8			10		0,5			**36**	16			16			20		1		73	123456
6	ФТД.В.01	Компьютерное моделирование химических структур													За	**72**	12	12					60		2		За	**72**	12	12					60		2		73	4
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			За(2) Реф												За ЗаО(2)												За(3) ЗаО(2) Реф													
ПРАКТИКИ		(План)														108							108		3	2		108							108		3	2		
	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность														108							108		3	2		108							108		3	2		
ГИА		(План)																																						
КАНИКУЛЫ														2												6												8		

3 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 5												Семестр 6												Итого за курс												Каф.	Семестры
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				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			
ИТОГО (с факультативами)				**900**									**25**	18		**1260**									**35**	24		**2160**									**60**	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**900**									**25**			**1260**									**35**			**2160**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**53**												**54**												**53,5**												
		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	Современные методы разделения и концентрирования веществ													За	**72**	4				4		68		2		За	**72**	4				4		68		2		73	6
3	*Б1.В.ДВ.01.02*	*Физико-химические основы ионного обмена*													За	**72**	4				4		68		2		За	**72**	4				4		68		2		73	6
4	**Б3.В.02(Н)**	**Научно-исследовательская деятельность**	За	**864**							864		24		ЗаО	**1008**							1008		28		За ЗаО	**1872**							1872		52		73	123456
5	**Б3.В.04(Н)**	**Научно-исследовательский семинар**		**36**	8			8			28		1		ЗаО	**36**	8			8			28		1		ЗаО	**72**	16			16			56		2		73	123456
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			За												За ЗаО(3)												За(2) ЗаО(3)													
ПРАКТИКИ		(План)																																						
ГИА		(План)																																						
КАНИКУЛЫ														2												8												10		

4 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 7												Семестр 8												Итого за курс												Каф.	Семестры
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				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			
ИТОГО (с факультативами)				**936**									**26**	18		**###**									**36**	24		**2232**									**62**	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**936**									**26**			**###**									**34**			**2160**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**52**												**57**												**54,6**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**																								**27**												
		Аудиторная нагрузка		**2**												**0,5**												**1,3**												
		Контактная работа		**2**												**0,5**												**1,3**												
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**936**	**34**			**8**	**26**		**866**	**36**	**26**	ТО: 17 1/3□ Э: 2/3		**972**	**20**	**12**		**8**			**952**		**27**	ТО: 17□ Э: 1		**1908**	**54**	**12**		**16**	**26**		**1818**	**36**	**53**	ТО: 34 1/3□ Э: 1 2/3		
1	Б1.В.03	Аналитическая химия	Экз	**144**	18				18		90	36	4														Экз	**144**	18				18		90	36	4		73	7
2	Б1.В.05	Хроматография и капиллярный электрофорез	За	**144**	4				4		140		4														За	**144**	4				4		140		4		73	7
3	Б1.В.ДВ.02.01	Электрохимические методы анализа	За	**72**	4				4		68		2														За	**72**	4				4		68		2		73	7
4	*Б1.В.ДВ.02.02*	*Спектральные методы анализа*	За	**72**	4				4		68		2														За	**72**	4				4		68		2		73	7
5	**Б2.В.02(П)**	**Практика по получению профессиональных □ умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская□**	ЗаО	**576**	8			8			568		16														ЗаО	**576**	8			8			568		16		73	7
6	**Б3.В.03(Н)**	**Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**													ЗаО	**900**	8			8			892		25		ЗаО	**900**	8			8			892		25		73	8
7	ФТД.В.02	Основы медицинской химии													За	**72**	12	12					60		2		За	**72**	12	12					60		2		76	8
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз За(2) ЗаО												За ЗаО												Экз За(3) ЗаО(2)													
ПРАКТИКИ		(План)																																						
ГИА		(План)														324							288	36	9	6		324							288	36	9	6		
	Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена													Экз	108							72	36	3		Экз	108							72	36	3			
	Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)													Экз	216							216		6	4	Экз	216							216		6	4		
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-4, УК-3, ОПК-1, УК-5

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: УК-1, ОПК-3, 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: УК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2

Б1.В.03 Аналитическая химия

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью изучения дисциплины является знакомство аспирантов с достижениями современных методов анализа. Целям аналитической химии являются: раскрыть теоретические

основы современных методов анализа веществ, обеспечить их освоение и понимание возможности их применения для решения конкретных практических задач.

В задачи дисциплины входит приобретение аспирантом следующих профессионально ориентированных умений и навыков: понимать роль химического анализа, познакомиться с теоретическими основами и приемами пробоотбора и пробоподготовки, освоить основные закономерности равновесий и протекания различных типов химических реакций, основные методы разделения и концентрирования, овладеть химическими и физико-химическими методами анализа различных объектов.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Предмет, задачи и методы аналитической химии. Основные разделы современной аналитической химии. Некоторые положения теории растворов электролитов и закона действующих масс, применяемых в аналитической химии. Гетерогенные равновесия в системе осадок - насыщенный раствор малорастворимого электролита и их роль в аналитической химии. Кислотно-основные равновесия и их роль в аналитической химии. Окислительно-восстановительные системы и их роль в аналитической химии. Равновесия комплексообразования и их роль в аналитической химии. Применение органических реагентов в аналитической химии. Хроматографические методы анализа. Методы разделения и концентрирования веществ в аналитической химии. Качественный химический анализ. Применение физических и физико-химических методов в качественном анализе Классификация методов количественного анализа (химические, физико-химические, физические, биологические). Гравиметрический анализ. Химические титриметрические методы анализа. Оптические методы анализа. Люминесцентный анализ. Хроматографические методы анализа. Электрохимические методы анализа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1, КУ-4, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-8.

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 Хроматография и капиллярный электрофорез

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - обучение студентов основам хроматографических и ионообменных методов разделения, выделения и идентификации веществ.

Задача настоящего курса состоит в том, чтобы на основании полученных теоретических знаний и практического овладения хроматографическими и ионообменными методами студенты могли правильно выбирать метод, условия хроматографирования вещества в соответствии с поставленной перед ними проблемой, разработать схему анализа, практически провести его и интерпретировать полученные результаты.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Классификация хроматографических методов. Теоретические основы хроматографии. Газовая хроматография. Детекторы, их характеристики. Количественный анализ в газовой хроматографии. Жидкостная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ). Эксклюзионная хроматография (молекулярно-ситовая или гель-проникающая хроматография). Ионообменная хроматография. Ионная хроматография. Тонкослойная хроматография. Аффинная хроматография. Электрофорез. Гибридные методы анализа.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1, КУ-4, ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-8.

Б1.В.ДВ.01.01 Современные методы разделения и концентрирования веществ

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: обучение теоретическим основам современных методов разделения и концентрирования веществ. Задача: аспиранты должны уметь правильно выбрать метод разделения и/или концентрирования веществ в зависимости от природы вещества, разработать схему разделения и интерпретировать полученные результаты.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Классификация методов разделения. Методы разделения, основанные на образовании выделяемым веществом новой фазы. Методы разделения, основанные на различиях в распределении веществ между фазами. Хроматографические методы разделения веществ. Мембранные методы разделения веществ. Методы внутрифазного разделения. Комбинированные методы разделения.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1, КУ-4, ОПК-1, ПК-8, ПК-5

Б1.В.ДВ.01.02 Физико-химические основы ионного обмена

Цели и задачи учебной дисциплины:

Ознакомление аспирантов с современными аспектами физико-химических основ ионного обмена.

Задачами курса "Физико-химические основы ионного обмена" как научной дисциплины являются:

- изложение основных представлений термодинамики ионного обмена;
- рассмотрение теоретических основ кинетики и динамики ионного обмена;
- изложение теоретических основ практического применения сорбционных процессов для разделения и выделения веществ.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Знание актуальных направлений развития современной теории ионного обмена; основных закономерностей равновесия, кинетики и динамики ионообменных процессов; современного состояния теории физико-химических основ ионного обмена; понимание объективной необходимости развития теории и практики ионного обмена; использование их в производственных и научных целях.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1, КУ-4, ОПК-1, ПК-8

Б1.В.ДВ.02.01 Электрохимические методы анализа

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания является обучение студентов теоретическим основам электрохимических методов анализа. Химик, специализирующийся по аналитической химии, должен получить всесторонние знания для проведения различного рода определений с применением равновесных и неравновесных электрохимических методов. Задачи настоящего курса: изучение методологии электрохимического анализа на примере объектов неорганической и органической природы, обучение студентов основам классических электрохимических методов, освещение новых направлений и тенденций развития электрохимических методов, ознакомление с аппаратурой и приборами, способами описания электрических сигналов и цепей, а также областями применения этой группы методов.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Электрохимические системы. Введение в электроанализ. Классификация электрохимических методов. Процессы переноса в растворах электролитов. Кондутометрия. Равновесные методы электрохимического анализа. Потенциометрия. Неравновесные методы электрохимического анализа. Вольтамперометрия. Кулонометрия. Электрогравиметрия. Электрохимические сенсоры.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1, КУ-4, ОПК-1, ПК-8, ПК-5

Б1.В.ДВ.02.02 Спектральные методы анализа

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов теоретическим основам спектральных методов анализа, используемых в аналитической химии, а также практическим навыкам подготовки проб для проведения атомного эмиссионного, атомно-абсорбционного и молекулярно-абсорбционного анализа, получения (регистрации) спектров и их интерпретации.

Задача настоящего курса состоит в том, чтобы на основании полученных знаний студенты могли правильно выбрать метод спектрального анализа для конкретного объекта и практически его провести.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Представления о спектральных методах анализа. Атомный эмиссионный анализ. Атомный абсорбционный анализ. Молекулярная спектроскопия. Микроволновая спектроскопия. Инфракрасная спектроскопия. Спектроскопия комбинационного рассеяния. Спектроскопия электронных переходов в молекулах. Люминесцентный анализ. Спектральные методы локального анализа поверхности. Рефрактометрический и интерферометрический анализ.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1, КУ-4, ОПК-1, ПК-8, ПК-5

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-1, УК-2, 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:

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, ПК-6

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

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в педагогике высшей школы;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере педагогической деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта педагогической деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- приобретение опыта педагогической деятельности преподавателя высшей школы по подготовке и проведению лекционных, практических и лабораторных занятий и осуществлению воспитания студентов в вузе;
- овладение умениями разрабатывать научно-методическое обеспечение курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин;
- применять различные методы, технологии и средства обучения в педагогической дея- тельности;
- руководить НИР студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;
- овладение умением использовать методы психолого- педагогической диагностики для выявления возможностей, интересов, способностей обучающихся.

3. Время проведения производственной практики

2 курс, 4 семестр

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная.*

Способ проведения практики: *стационарная.*

Форма проведения практики: *непрерывная.*

5. Содержание производственнной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 12 зачетных единиц, 342 часа.

Разделы (этапы) практики.

- организационный (Составление и утверждение программы, и графика прохождения практики. Знакомство с правилами оформления отчетной документации, критериями выставления зачета с оценкой, порядком подведения итогов практики. Посещение аудиторных занятий, проводимых руководителем практики. Подготовка конспектов предстоящих занятий, выбор методических средств проведения занятий в зависимости от целей обучения, уровня подготовки и возрастных особенностей обучающихся.)
- основной (Проведение лекций, семинарских, практических занятий и других форм организации образовательного процесса. Изучение с использованием психолого-педагогических методик возрастных и индивидуальных особенностей студентов, межличностных отношений в студенческом коллективе, анализ результатов. Разработка контрольно-измерительных материалов для текущих аттестаций, их проведение, проверка результатов прохождения студентами текущих аттестаций. Проведение воспитательной работы с обучающимися с учетом их возрастных и

индивидуальных особенностей; осуществление индивидуальной работы со студентами (руководство курсовыми работами, руководство исследованиями студентов, помощь в подготовке ими докладов к научным конференциями.)

- заключительный (Подготовка отчета по итогам работы на практике; оформление отчетной документации по практике и представление ее на проверку руководителю, защита итогов практики на заседании кафедры)

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: информационные технологии, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): отчет на кафедре, зачет с оценкой

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

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области высокомолекулярных соединений;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- систематический поиск и предварительный анализ научной информации в области высокомолекулярных соединений для научно-практической и патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований;
- анализ и обобщение результатов научно- исследовательских работ на основе достижений современной науки в области высокомолекулярных соединений;
- участие в организации научно-исследовательских работ студентами и магистрами.

3. Время проведения производственной практики

4 курс, 7 семестр

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная.*

Способ проведения практики: *стационарная.*

Форма проведения практики: *непрерывная.*

5. Содержание производственнной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

Разделы (этапы) практики.

- подготовительный (организационный). (Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д.);
- основной (экспериментальный, исследовательский и т.д.). (Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности организации и т.д.);
- заключительный (информационно-аналитический). (Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета и т.д.).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: информационные технологии, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): отчет на кафедре, зачет с оценкой

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8

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

1. Цели научно-исследовательской работы

Целями НИР являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области высокомолекулярных соединений;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- проведение научных исследований в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- освоение современной научной аппаратуры;
- обучение современным компьютерным технологиям сбора и обработки информации.

3. Время проведения производственной практики

1 курс, 1 семестр; 1 курс, 2 семестр; 2 курс, 4 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *научно-исследовательская работа*.

Способ проведения практики: *стационарная.*

Форма проведения практики: *дискретная.*

5. Содержание производственнной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 10,5 зачетных единиц, 378 часов.

Разделы (этапы) практики.

- подготовительный (организационный). (Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д.);
- основной (экспериментальный, исследовательский и т.д.). (Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности организации и т.д.);
- заключительный (информационно-аналитический). (Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета и т.д.).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: информационные технологии, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): отчет на кафедре.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8.

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

1. Цели научно-исследовательской работы

Целями НИР являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области высокомолекулярных соединений;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами НИР являются:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- проведение научных исследований в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- освоение современной научной аппаратуры;
- обучение современным компьютерным технологиям сбора и обработки информации.

3. Время проведения научно-исследовательской работы

1 курс, 1 семестр; 1 курс, 2 семестр; 2 курс, 3 семестр; 2 курс, 4 семестр; 3 курс, 5 семестр; 3 курс, 6 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *научно-исследовательская работа*.

Способ проведения практики: *стационарная.*

Форма проведения практики: *непрерывная*.

5. Содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР 133,5 зачетных единиц, 4806 часов.

Разделы (этапы) практики.

- подготовительный (организационный). (Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д.);
- основной (экспериментальный, исследовательский и т.д.). (Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности организации и т.д.);
- заключительный (информационно-аналитический). (Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета и т.д.).

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: информационные технологии, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы.

6. Формы промежуточной аттестации НИР: отчет на кафедре, 1, 3, 5 семестр – зачет, 2, 4, 6 семестр – зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8.

<u>Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</u>

1. Цели научно-исследовательской работы

Целями НИР являются: получение профессиональных умений и навыков написания научно-квалификационной работы (диссертации)

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами НИР являются: применение полученных при осуществлении научных исследований знаний в области аналитической химии, определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области, решение актуальной задачи химии.

3. Время проведения научно-исследовательской работы

4 курс, 8 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *научно-исследовательская работа*.

Способ проведения практики: *стационарная.*

Форма проведения практики: *непрерывная*.

5. Содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР составляет 25 зачетных единиц, 900 часов.

Конкретное содержание научно-квалификационной работы устанавливается индивидуально для каждого обучающегося и отражается в индивидуальном плане аспиранта.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-8.

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

1. Цели научно-исследовательской работы

Целями НИР являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области высокомолекулярных соединений;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами НИР 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.

3. Время проведения научно-исследовательской работы

3 курс, 6 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *научно-исследовательская работа*.

Способ проведения практики: *стационарная.*

Форма проведения практики: *непрерывная*.

5. Содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Конкретное содержание программы научно-исследовательских семинаров устанавливается индивидуально для каждого обучающегося.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-4; ПК-8.

Приложение 6

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения/значение	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), имеющихся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	8
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющихся 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	да/нет	да

	системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)		

Приложение 7

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
История и философия науки	Мультимедийная техника: ноутбук «Acer», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430
Иностранный язык	Аудиотехника	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 233
Психологические проблемы высшего образования	Мультимедийная техника: ноутбук «Acer», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, пр. Революции, 24, ауд.410
Актуальные проблемы педагогики высшей школы	Мультимедийная техника: ноутбук «Acer», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, пр. Революции, 24, ауд. 410
Аналитическая химия	Мультимедийная техника: ноутбук «HP 530», мультимедийный проектор «Benq MP620p», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 451
Проблемы и перспективы развития химии	Мультимедийная техника: ноутбук «HP 530», мультимедийный проектор «Benq MP620p», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 451
Хроматография и капиллярный электрофорез	Мультимедийная техника: ноутбук «HP 530», мультимедийный проектор «Benq MP620p», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд.451
Современные методы разделения и концентрирования веществ	Мультимедийная техника: ноутбук «HP 530», мультимедийный проектор «Benq MP620p», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 451
Физико-химические основы ионного обмена	Мультимедийная техника: ноутбук «HP 530», мультимедийный проектор «Benq MP620p», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 451
Электрохимические методы анализа	Мультимедийная техника: ноутбук «Acer», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 167
Спектральные методы анализа	Мультимедийная техника: ноутбук «HP 530», мультимедийный проектор «Benq MP620p», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 441
Компьютерное моделирование химических структур	Мультимедийная техника: ноутбук «Acer», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 271
Основы медицинской химии	Мультимедийная техника: ноутбук «Acer», мультимедийный проектор «Benq», экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 159
Научно-исследовательская деятельность	1. Частотомер АКВИЛОН 8225 2. Холодильник Liebherr KT 3. Котдуктометр Анион-4120 4. Аналитические весы Pioneer	г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 56

	1. Оптические квантовые генераторы: Аргон-криптоновый ЛГН-503 (мощность излучения 1Вт); Гелий неоновый ЛГН-215(мощность излучения 55мВт); Гелий неоновый 207Б (мощность излучения 1мВт); 2. Источник питания ионного лазера (зав. № 1366) (потребляемая мощность 20кВт) 3. Аквадистилятор электрический АЭ-25МО (потребляемая мощность 20кВт) 4. Интерферометр Маха-Цендера (2ед.) 5. Рефрактометр ИРФ-454	г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 155
	1. Аналитические весы Vibra HT 2. Сушильный шкаф LF60/350-VG1(390*360*395) 3. pH-метр-иономер «Эксперт-001». 4. Установка для кулонометрического титрования. 5. Спектрофотометр «СФ-2000» 6. Фотометр «Эксперт-003» 7. Шейкер PSU-20i с платформой P-16/250 8. Котдуктометр Эксперт 0002-2-4Н	г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 440
	1.Пресс-форма для изготовления таблеток из KBr ПФ13 2. Пресс гидравлический ручной ПГЗ 400 3. Спетрофотометр СФ-46. 4. Фотоэлектроколориметр КФК-2 5. ИК-спектрометр Specord IR-75 6. ИК-спектрометр Bruker Vertex-70 7. Печь муфельная LF-7/11-G1 8. Сушильный шкаф LF60/350-VG1(390*360*395)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, лаб. 441
	1. Газовый хроматограф «Chrom-5» с пламенно-ионизационным детектором 2. Орбитальный шейкер-инкубатор ES-20/60 3. Аналитические весы Pioneer 4. Ультрозвуковой диспергатор МОД МЭФ 91 5. Настольная центрифуга Centurion Scientific	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 445
	1. Аналитические весы ВТ-300	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд.456

	2. Анализатор Флюорат 3. Газовый хроматограф «Chrom-4» с детектором по теплопроводности 5. Газовый хроматограф «Кристалл-2000М» с ЭЗД, ПИД и ТИД 6. Жидкостный хроматограф «Аквилон» 7. Видеоденситометр с программной обработкой хроматограмм ТСХ 8. Спектрофотометр СФ-56	
	1. pH-метр-иономер «Эксперт-001» 2. Кондуктометр ЭКСПЕРТ-002 3. Магнитная мешалка с подогревом US-1500Д 4. Бидистилятор УПВА-5 5. Весы технические электронные HT-300 6. Весы аналитические ВЛ-120С	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 460
	1. pH-метр-иономер «Эксперт-001». 2. Спектрофотометр СФ-16	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 460а

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 47%.

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 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.