

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета естественных наук _____ В.В.Щербаков
Протокол № 11
31 «августа» 2017 г.

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

**по направлению подготовки кадров высшей квалификации
04.06.01 – Химические науки**

**направленность (профиль) программы:
02.00.06
Высокомолекулярные соединения**

**форма обучения:
заочная**

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Москва, 2017

Разработчики основной образовательной программы (ООП) аспирантуры:

д.х.н., профессор В.В. Щербаков _____

к.х.н., доцент Ю.М. Артемкина _____

ООП аспирантуры обсуждена и одобрена на расширенном заседании кафедры общей и неорганической химии в присутствии представителей кафедр аналитической химии, органической химии, физической химии, коллоидной химии, химической технологии пластических масс, химии высоких энергий и радиозэкологии, протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой ОНХ
д.х.н., проф.


С.Н. Соловьев

Согласовано:

Начальник Учебного управления

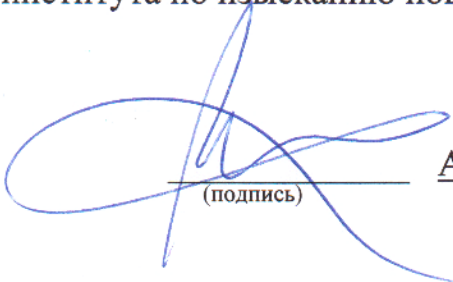

Н.А. Макаров

Программа аспирантуры по направлению подготовки **04.06.01 – Химические науки** рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Факультета естественных наук:
протокол № 11 от «31» августа 2017 г.

Согласовано:

Директор Научно-исследовательского института по изысканию новых антибиотиков им. Г.Ф. Гаузе

«31» августа 2017 г.


(подпись) А.Е. Щекотихин
(И. О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	8
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	8
4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ АСПИРАНТУРЫ	9
4.1 Общая характеристика образовательной деятельности.....	9
4.2. Учебный план подготовки аспирантов.....	9
4.3. Календарный учебный график.....	10
4.4. Аннотации рабочих программ дисциплин	10
«История и философия науки»	10
«Иностранный язык».....	12
«Химические науки»	14
«Техника научного перевода»	16
«Научно-исследовательский семинар»	18
«Высокомолекулярные соединения».....	22
«Педагогика и психология высшей школы»	24
«Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности»	25
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)»	288
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)».....	30
«Научно-исследовательская деятельность»	32
«Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук»	36
«Государственный экзамен».....	37
«Подготовка и презентация научного доклада»	40

«Комплементарная специальность (из них Неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Высокомолекулярные соединения; Химия высоких энергий; Коллоидная химия; Экология; Биотехнология (в том числе бионанотехнология); Системный анализ, управление и обработка информации; Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами; Управление в социальных и экономических системах; Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники; Технология неорганических веществ; Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов; Технология электрохимических процессов и защита от коррозии; Технология органических веществ; Технология и переработка полимеров и композитов; Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ; Процессы и аппараты химических технологий; Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов; Мембраны и мембранная технология; Пожарная и промышленная безопасность ; Нанотехнологии и наноматериалы ; Экономика и управление народным хозяйством ; Математические и инструментальные методы экономики; Социология культуры»	43
«Практический курс второго иностранного языка»	44
5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	47
5.1. Требования к кадровому обеспечению.....	47
5.2. Материально-техническое обеспечение.....	47
5.3. Учебно-методическое обеспечение	48
5.4. Контроль качества освоения программы аспирантуры. Оценочные средства	48
6. Рабочие программы дисциплин.....	48
7. Оценочные материалы	49
8. Методические материалы по дисциплинам	50
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	67

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры, ООП аспирантуры), реализуемая в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» по направлению подготовки высшего образования 04.06.01 – Химические науки, по направленности «Высокомолекулярные соединения» представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры по направлению подготовки составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 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 Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 869 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.08.2014 г., регистрационный № 33718).

1.3. Общая характеристика программы аспирантуры

Целью программы аспирантуры является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Получение образования по программе аспирантуры допускается в образовательных организациях высшего образования, организациях дополнительного профессионального образования, научных организациях.

Обучение по программе аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки в РХТУ им. Д.И. Менделеева осуществляется в очной и заочной формах обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Срок получения образования по программе аспирантуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем про-

граммы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется РХТУ им. Д.И. Менделеева самостоятельно;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается РХТУ им. Д.И. Менделеева самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья РХТУ им. Д.И. Менделеева вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

При реализации программы аспирантуры РХТУ им. Д.И. Менделеева вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

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

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

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

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

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

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

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

Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 «Практики»	201
Вариативная часть	
Блок 3 «Научные исследования»	
Вариативная часть	9
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	
Базовая часть	240
Объем программы аспирантуры	

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязатель-

ными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

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

Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной. Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

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

Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

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

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

Присваиваемая квалификация. При условии освоения программы аспирантуры, сдачи государственного экзамена, а также представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки.

1.4. Требования к поступающему

Требования к поступающему определяются Федеральным законодательством в области образования, в том числе Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре на соответствующий учебный год.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватываю-

щие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

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

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

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

3.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими 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).

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, определяемыми направленностью (профилем) программы и (или) номенклатурой научных специальностей:

- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-1);

- владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3);
- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химии и смежных наук (ПК-5);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6);
- способностью и готовностью проектировать и осуществлять комплексные исследования на стыке специальностей на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием гуманитарных знаний и представлений о технологиях и естественнонаучной картине мира (ПК-7).

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ АСПИРАНТУРЫ

4.1 Общая характеристика образовательной деятельности

Образовательная деятельность по программе аспирантуры предусматривает:

- проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, семинарских занятий, консультаций, лабораторных работ, иных форм обучения, предусмотренных учебным планом;
- проведение практик;
- проведение научных исследований в соответствии с направленностью программы аспирантуры;
- проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся, государственной итоговой аттестации обучающихся.

4.2. Учебный план подготовки аспирантов

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 869.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Учебный план подготовки аспиранта по направлению 04.06.01 – Химические науки по направленности «Высокомолекулярные соединения» прилагается (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Матрица компетенций по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки по направленности «Высокомолекулярные соединения» прилагается (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

4.3. Календарный учебный график

Последовательность реализации программы аспирантуры по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике.

4.4. Аннотации рабочих программ дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины

«История и философия науки»

(Б1.Б.01)

1. Цель дисциплины – знакомство аспирантов с основными этапами развития науки и технологии и спецификой ее философского осмысления.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

– способности 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);

– способности 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);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Знать:

- основные концепции современной философии науки и основания научной картины мира;
- методы научно-исследовательской деятельности;
- этические нормы профессиональной деятельности;

Уметь:

- использовать положения и категории философии науки для критической оценки и анализа современных научных достижений;
- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками решения исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях;
- навыками философского осмысления сложнейших проблем науки, необходимых для эффективной и ответственной научной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Наука и ее роль в обществе

Три аспекта бытия науки: наука как специфический вид познавательной деятельности, как знание и как социальный институт. Научное и вненаучное знание.

Соотношение науки и философии. Основные исторические формы философии науки. Функции философии науки. Специфика понятийного аппарата философии и науки.

Модуль 1. Общие проблемы истории и философии науки.

Отличие науки от других форм деятельности и культуры: мифологии, философии, искусства, религии, морали. Наука в современном информационном обществе.

Историко-культурные предпосылки естественнонаучных знаний. Проблема периодизации истории науки и подходы к ее решению. Первые научные программы античной натурфилософии: математическая, атомистическая, аристотелевская. Средневековая наука: развитие логических норм научного мышления. Наука эпохи Возрождения. Формирование научной картины мира Нового времени. Классическая механика как первая естественнонаучная теория (Галилей, Ньютон).

Революция в естествознании конца XIX – начала XX в. и становление идей и методов неклассической науки. Основные черты постнеклассической науки.

Методология как общая теория метода. Классификация методов. Методы эмпирического и теоретического исследования. Структура научного познания. Основания науки. Научная картина мира, ее исторические формы и функции. Философские основания науки.

Эмпирический и теоретический уровни знания. Роль гипотез в научном познании. Связь эксперимента с теорией. Теоретическая модель как система абстрактных (идеализированных) объектов.

Динамика научного знания. Основные модели развития науки. Концепция научных революций Т. Куна. Методология исследовательских программ И. Лакатоса. Анархистская концепция науки П. Фейерабенда.

Наука как социальный институт. Профессионализация науки. Научные школы. Место науки в современной мировой системе. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема государственного регулирования науки.

Наука и ценности. Этическое измерение науки. Проблема ограничения свободы исследований. Социальная ответственность ученого.

Модуль 2. Философские проблемы химии и химической технологии

Химия как наука. Объекты химической науки. Предмет химии. Место химии в системе естественных наук. Взаимоотношения физики, химии и биологии. Специфика химизма. Проблема «сведения» химии к физике.

Химия и мировоззрение. Этика химического сообщества. Химия и глобальные проблемы современности. Химия и химическая технология.

Закономерности развития химии. Основная проблема химии как науки и производства. История химии как закономерный процесс смены способов решения ее основной проблемы. Методология концептуальных химических систем как основа реконструкции истории химии.

Структура технического знания: основные направления. Проблема соотношения науки, техники и технологии. Взаимосвязь химии и химической технологии. Уровни и методы технического знания. Химическая технология: соотношение фундаментального и прикладного знания. Идеализированные объекты химии и химической технологии.

Модуль 3. История химии и химической технологии

Химия и ее история. Предмет истории химии. Периодизация истории химии (Г. Копп, М. Джуа, А. Азимов, В. Штрубе).

Химическая практика в древности. Происхождение термина «химия». Влияние греческой натурфилософии на становление теоретической химии. Алхимия как феномен средневековой и ренессансной культуры. Развитие эксперимента в XVI-XVIII в.в. Флогистонная теория Г. Штала, ее роль в качестве теоретической системы химии. «Революция в химии», произведенная А. Лавуазье.

Первая концептуальная система химии – учение о составе и появление технологии основных неорганических веществ. Современная неорганическая химия.

Вторая концептуальная система химии – закономерности развития структурной химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Развитие синтетической органической химии. Современные проблемы структурной химии. Квантовая химия и понятие структуры.

Третья концептуальная система химии – закономерности развития учения о химическом процессе. Третья концептуальная система химии как основание интеграции химии и химической технологии.

Четвертая концептуальная система химии – эволюционная химия. Термодинамика необратимых процессов И. Пригожина. Теория саморазвития элементарных открытых каталитических систем А.П.Руденко. Самоорганизация химических систем как критерий химической эволюции.

Технические знания античности: различия «технэ» и «эпистеме». Технические знания в Средние века. Технические знания в эпоху Возрождения: возникновение взаимосвязи между наукой и техникой. Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Химическая технология и химическая промышленность. Появление первых цехов по производству кислот, солей, щелочей, фармацевтических препаратов в Европе XV в. Возникновение в России в конце XVI — начале XVII вв. производства красок, селитры, порохов, а также соды и серной кислоты.

4. Объем учебной дисциплины:

Вид учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4,0	144
Контактная работа:	0,25	9
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа (СР):	3,5	126
Вид контроля: зачет/экзамен	0,25	экзамен-9

Вид учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4,0	108
Контактная работа:	0,25	6,75
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа (СР):	3,5	94,5
Вид контроля: зачет/экзамен	0,25	экзамен-6,75

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык» (Б1.Б.02)

1. Цель дисциплины – формирование таких навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности на иностранном языке.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Знать:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке;
- работать с оригинальной литературой по специальности.

Уметь:

- использовать положения и категории философии науки для критической оценки и анализа современных научных достижений;
- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками анализа научных текстов на иностранном языке;

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на иностранном языке.

3. Краткое содержание дисциплины:

Порядок слов в английском предложении. Порядок слов простого повествовательного предложения.

Времена групп Indefinite, Continuous. Ввод лексики по теме. Развитие навыков устной речи: тема «My research work. My thesis». Времена групп Perfect, Perfect Continuous. Ввод лексики по теме.

Страдательный залог. Перевод страдательного залога. Трудные случаи перевода страдательного залога. Ввод лексики по теме. Развитие навыков устной речи: тема «About myself».

Придаточные предложения. Придаточные подлежащие. Придаточные сказуемые.

Придаточные определительные. Ввод лексики: блоки. Придаточные обстоятельственные, придаточные дополнительные. Правило согласования времен. Словообразование. Ввод лексики.

Функции существительного в предложении. Существительное в роли определения (правило ряда). Развитие навыков устной речи: тема «Educational technologies».

Местоимение. Функции местоимений в предложении. Ввод лексики.

Слова-заместители. Развитие навыков устной речи: тема «Science of tomorrow». Ввод лексики.

Неличные формы глагола. Инфинитив (неопределенная форма глагола). Роль инфинитива в предложении. Образование сложных форм инфинитива. Ввод новой лексики. Инфинитивные обороты. Оборот дополнение с инфинитивом. Ввод глаголов, образующих с инфинитивом оборот «сложное дополнение». Инфинитивные обороты.

Оборот подлежащее с инфинитивом. Ввод глаголов, глагольных словосочетаний, образующих с инфинитивом составное глагольное сказуемое. Развитие навыков устной речи: тема «Environmental problems». Инфинитивные обороты. Оборот «for + существительное + инфинитив».

Неличные формы глагола. Причастие I. Роль причастия I в предложении. Образование сложных форм причастия I и их перевод. Развитие навыков устной речи: тема «Russia». Неличные формы глагола. Причастие II. Роль причастия II в предложении. Причастные обороты. Абсолютный причастный оборот. Ввод новой лексики. Причастные обороты. Дополнение с причастием. Подлежащее с причастием. Развитие навыков устной речи: тема «USA». Герундий. Функции герундия в предложении. Образование сложных форм герундия и их перевод. Фразовые глаголы. Ввод лексики. Герундиальные обороты. Зависимые и независимые герундиальные обороты. Развитие навыков устной речи: «The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland».

Модальные глаголы и их эквиваленты. Словообразование: отрицательные префиксы.

Модальные глаголы с инфинитивом в форме Indefinite и Perfect. Развитие навыков устной речи: тема «The Chemical Information System». Сослагательное наклонение. Употребление сослагательного наклонения. Придаточные условные. Ввод новой лексики. Прилагательные и наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Развитие навыков устной речи: тема «The Research Paper». Ввод новой лексики. Наречия, требующие особого внимания. Наиболее употребляемые латинские словосочетания и аббревиатуры.

Случаи отступления от прямого порядка слов в английском предложении. Инверсия. Соращения, условные обозначения, нестандартное образование множественного числа. Усиление значения слов с помощью дополнительных лексических элементов. Двойное отрицание. Ложные друзья переводчика.

4. Объем учебной дисциплины:

Вид учебной работы	В зачетных	В академ.
--------------------	------------	-----------

	единицах	часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5,0	180
Контактная работа:	0,25	9
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа (СР):	4,5	162
Вид контроля: зачет/экзамен	0,25	Экзамен-9

Вид учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5,0	135
Контактная работа:	0,25	6,75
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа (СР):	4,5	121,5
Вид контроля: зачет/экзамен	0,25	Экзамен-6,75

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химические науки»
(Б1.В.01)**

1. Цели дисциплины

Цели дисциплины – знакомство с современными проблемами химии, повышение общенаучной и методологической культуры аспирантов, необходимой для решения профессиональных задач.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

Обладать следующими компетенциями:

- 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 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);
- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-1);
- владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3);
- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химии и смежных наук (ПК-5);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные достижения современной химии и основные направления ее дальнейшего развития;
- экологические и энергетические проблемы современной химии и проблемы экологической безопасности;
- роль химии в решении продовольственной проблемы современности;
- основы и перспективы развития химии сверхкритических флюидов, микроволновой химии, химии ионных жидкостей, химии высоких энергий, химии высоких и низких температур, а также химии высоких давлений и медицинской химии;

Уметь:

- анализировать и критически оценивать современные научные достижения в области своих научных исследований;
- использовать полученные знания для решения профессиональных и социальных задач.

Владеть:

- базовой терминологией, относящейся к теоретическому описанию основных перспективных направлений развития химии (химия сверхкритических жидкостей, микроволновая химия, химия ионных жидкостей, химия высоких и низких температур, медицинская химия и др.);
- методологией современных научных исследований, критической оценкой полученных результатов, творческим анализом возникающих новых проблем в области химии.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Глобальные проблемы XXI века: экологическая, энергетическая и продовольственная проблемы. Роль химии в решении глобальных проблем. «Зеленая» химия. Возобновляемые и невозобновляемые источники сырья и энергии. Биотопливо и перспективы его производства. Перспективы развития атомной энергетики.

2. Критическое состояние и его особенности. Критические параметры. Химия сверхкритических флюидов. Применение сверхкритических флюидов.

3. Микроволновая химия. Взаимодействие вещества с СВЧ-излучением. Глубина проникновения излучения в вещество; тепловое и специфическое воздействие СВЧ-поля. Оптимальные условия микроволновой интенсификации химических процессов.

4. Ионные жидкости (ИЖ). Получение, строение молекул, классификация, физические и химические свойства. Состав и физико-химические свойства ИЖ. Применение ИЖ в химической науке и химической технологии.

5. Химические процессы при высоких давлениях. Области применения сверхвысоких давлений в химии и химической технологии. Химические процессы при сверхнизких температурах. Особенности химии сверхнизких температур. Возможные области применения сверхнизких температур.

6. Медицинская химия. Цели и задачи современной медицинской химии. Поиск и структурный дизайн физиологически активных веществ.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Контактная работа:	0,5	18
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	0,25	9
Лаборатория	-	-
Самостоятельная работа (СР):	5,25	189
Вид контроля: зачет / экзамен	0,25	Экзамен-9

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	162
Контактная работа:	0,5	13,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	0,25	6,75
Лаборатория	-	-
Самостоятельная работа (СР):	5,25	141,75
Вид контроля: зачет / экзамен	0,25	Экзамен-6,75

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Техника научного перевода»
(Б1.В.02)**

1. Цели дисциплины – совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности по переводу с изучаемого языка.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен обладать следующими универсальными (УК) компетенциями:

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3).

Знать:

- основные способы достижения эквивалентности в переводе;
- знаковую систему языка, языковую норму и основные функции языка как системы;
- достаточное для выполнения перевода количество лексических единиц, фразеологизмов, в том числе социальных терминов и лингвострановедческих реалий.

Уметь:

- использовать этикетные формулы в устной и письменной коммуникации (приветствие, прощание, поздравление, извинение, просьба);
- осуществлять письменный перевод с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм;
- оформлять текст перевода в компьютерном текстовом редакторе;
- осуществлять перевод с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм текста перевода и темпоральных характеристик исходного текста;

- работать с основными информационно-поисковыми и экспертными системами, системами представления знаний, синтаксического и морфологического анализа, автоматического синтеза и распознавания речи, обработки лексикографической информации и автоматизированного перевода, автоматизированными системами идентификации и верификации личности.

Владеть:

- методикой предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания;
- методикой подготовки к выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях;
- основами системы сокращенной переводческой записи при выполнении устного последовательного перевода;
- международным этикетом и правилами поведения переводчика в различных ситуациях устного перевода (сопровождение туристической группы, обеспечение деловых переговоров, обеспечение переговоров официальных делегаций);
- международным этикетом в различных ситуациях межкультурного общения (сопровождение туристических групп, обеспечение деловых переговоров, обеспечение переговоров официальных делегаций).

3. Краткое содержание дисциплины

Сравнение порядка слов в английском и русском предложениях. Перевод простого повествовательного предложения. Перевод предложений во времена Indefinite, Continuous. Практика перевода по теме «My research work. My thesis». Перевод предложений во времена групп Perfect, Perfect Continuous. Перевод страдательного залога. Трудные случаи перевода страдательного залога. Развитие навыков перевода по теме «About myself». Перевод придаточных предложений. Придаточные подлежащие. Придаточные сказуемые. Придаточные определительные. Придаточные обстоятельственные, придаточные дополнительные. Перевод предложений с учетом правила согласования времен. Различные варианты перевода существительного в предложении. Существительное в роли определения (правило ряда). Развитие навыков перевода по теме «Our university».

Специальная терминология по теме «Molecular Robots». Инфинитивные обороты. Оборот дополнение с инфинитивом. Ввод глаголов, образующих с инфинитивом оборот «сложное дополнение». Варианты перевода на русский язык. Варианты перевода Инфинитивных оборотов. Оборот подлежащее с инфинитивом. Ввод глаголов, глагольных словосочетаний, образующих с инфинитивом составное глагольное сказуемое. Развитие навыков перевода по теме «Science and Scientific Methods». Инфинитивные обороты. Оборот «for + существительное +инфинитив», возможные варианты перевода на русский язык. Причастие I. Образование сложные форм причастия I и их перевод. Развитие навыков перевода по теме «The Chemical Information System in Russia». Неличные формы глагола. Причастие II. Роль причастий II в предложении и их перевод. Перевод причастных оборотов. Абсолютный причастный Оборот и варианты перевода.

Терминология по теме «The Information Technologies in the USA». Варианты перевода причастных оборотов: Дополнение с причастием. Подлежащее с причастием. Развитие навыков перевода по теме « Information Science in the USA» Герундий. Образование сложных форм герундия и их перевод. Фразовые глаголы.

Терминология по теме «Informatization in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland». Варианты перевода Герундиальных оборотов. Зависимые и независимые герундиальные обороты. Развитие навыков перевода по теме «Informatization in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland». Модальные глаголы и их эквиваленты. Различные способы перевода на русский язык. Особенности перевода Модальных глаголов с инфинитивом в форме Indefinite и Perfect. Развитие навыков перевода по теме «The Scientific Method». Сослагательное наклонение. Перевод предложений в сослагательном залоге и придаточных условия. Терминология по теме «Computer Engineering and Information Technology». Особенности перевода Прилагательных и наречий. Развитие навыков перевода по теме «Computer Engineering and Infor-

mation Technology». Наречия, требующие особого внимания. Наиболее употребляемые латинские словосочетания и аббревиатуры, варианты перевода на русский язык.

Случаи отступления от прямого порядка слов в английском предложении. Инверсия. Сокращения, условные обозначения, особенности их перевода. Двойное отрицание. Ложные друзья переводчика.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2,0	72
Контактная работа:	0,25	9
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,25	9
Лаборатория	-	-
Самостоятельная работа (СР):	1,64	59
Реферат	1,64	59
Вид контроля:	0,11	Реферат-4

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2,0	54
Контактная работа:	0,25	6,75
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,25	6,75
Лаборатория	-	-
Самостоятельная работа (СР):	1,64	44,25
Реферат	1,64	44,25
Вид контроля:	0,11	Реферат-3

Аннотация рабочей программы дисциплины «Научно-исследовательский семинар» (Б1.В.03)

1. Цели дисциплины – повышение научно-технической и методологической компетенций аспиранта, необходимых для: решения профессиональных задач, связанных с проведением научно-исследовательской работы; сбора, систематизации и анализа научно-технической информации в области проводимой научно-исследовательской работы; проведения экспериментальных исследований, обработки и интерпретации полученных экспериментальных результатов; публичного представления и защиты полученных результатов; подготовки технических заданий и проектов для ведения финансируемой научно-исследовательской деятельности (НИОКР), правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

- 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);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-1);
- владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3).

Знать:

- теоретические, технические и технологические основы объекта научно-исследовательской работы;
- современные научные достижения и перспективные направления работ в области проводимых научных исследований;
- методологические основы проводимых научных исследований;
- современные методы и технологии выполнения информационного поиска и правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности;
- современные методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языках.

Уметь:

- применять знания, полученные при изучении естественно-научных и специальных дисциплин, для решения исследовательских и прикладных задач в области проводимых научных исследований;
- формулировать цели и задачи научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации в избранной области химии и смежных наук;
- обрабатывать, анализировать, интерпретировать и обобщать результаты научного исследования;
- представлять результаты научного исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и докладов, заявок на получение грантовой поддержки научных исследований.

Владеть:

- современными методами сбора информации, проведения экспериментальных исследований, обработки и интерпретации полученных экспериментальных результатов.
- навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, выбору методик и средств решения исследовательских и практических задач в области проводимых научных исследований;
- навыками индивидуальной работы, а также работы в составе исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками организации и проведения научных исследований в избранной области химии и смежных наук;
- приемами и навыками представления результатов научной деятельности в форме публикаций и докладов на научных форумах различного уровня, заявок на получение грантовой поддержки научных исследований.

3. Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Патентно-информационные исследования.

Понятие результатов интеллектуальной деятельности, основы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, понятие патентного права, объектов патентного права, особенности исключительных прав. Возникновение, поддержание, отчуждение, прекращение и восстановление прав, вытекающих из патента. Взаимоотношения автора и патентообладателя. Порядок получения патента. Объем правовой охраны, удостоверяемый патентом.

Понятие патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец. Содержание патента. Правовая сущность патента как объекта интеллектуальной собственности. Объекты патентного права. Коммерческая информация и способы ее защиты. Тенденции развития

техники. Прогнозирование развития технологий. Жизненный цикл объекта техники. Технический уровень объекта техники.

Требования к оформлению заявки на изобретение. Патентный поиск. Базы данных патентной информации. Поиск на определение патентноспособности и поиск на определение патентной чистоты. Международная патентная классификация (МПК). Структура и особенности формулы изобретения. Патентование за рубежом.

Информационно-патентные исследования. Виды работ по патентным исследованиям. Этапы проведения патентных исследований. Оформление отчета о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.

Модуль 2. Процедура подготовки и защиты диссертации.

Основные понятия. Квалификационные признаки диссертационного исследования. Требования к оформлению диссертационной работы. Нормативные акты, регламентирующие процедуру защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Представление и предварительное рассмотрение диссертации. Регистрация соискателя. Представление работы в диссертационный совет для предварительного рассмотрения.

Принятие диссертации к защите. Выбор официальных оппонентов и ведущей (оппонирующей) организации. Ознакомление научного сообщества с основными результатами диссертационного исследования.

Защита диссертации. Документальное оформление защиты, порядок представления материалов о защите диссертации в Минобрнауки России. Процедура государственной научной аттестации научно-педагогических кадров высшей квалификации.

Модуль 3. Информационно-библиографический поиск. Библиотечные системы и базы данных.

Информационная культура: понятие и компоненты. Роль информационной культуры в современном обществе. Информационно-библиографический поиск. Реферативные и библиографические базы данных. Цитатные базы данных: Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), международные системы цитирования Web of Science и Scopus. Оценка результативности научной деятельности с использованием наукометрических показателей.

Информационные ресурсы России. Государственная система научно-технической информации и библиотечная система России: федеральные органы научно-технической информации, центральные отраслевые органы информации, территориальные органы научно-технической информации. Библиотечная система России: федеральные библиотеки России, библиотеки Российской академии наук, библиотеки образовательных учреждений, Информационно-библиотечный центр РХТУ им. Д. И. Менделеева. Сотрудничество библиотек в использовании информационных ресурсов.

Обработка результатов информационно-библиографического поиска. Составление списка литературы. Цитирование и оформление библиографических ссылок. Аннотация. Реферат. Обзор литературы.

Модуль 4. Подготовка и презентация отчетов, рефератов, научных публикаций и докладов, заявок на получение грантовой поддержки по результатам научного исследования.

Конкретное содержание модуля определяется индивидуальным заданием обучающегося с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где он реализуется. Индивидуальное задание разрабатывается по профилю изучаемой программы подготовки кадров высшей квалификации с учётом темы выпускной квалификационной работы (диссертации).

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах	В академ. часах	В академ. часах	В академ. часах
		Общее кол-во часов	2 курс	3 курс	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6,0	216	72	72	72
Контактная работа:	0,75	27	9	9	9
Лекции (Лек)	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,75	27	9	9	9
Лаборатория	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (СР):	4,92	177	59	59	59
Реферат	3,28	118	-	59	59
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	1,64	59	59	-	-
Вид контроля: зачет / экзамен	0,33	12	Зачет с оценкой-4	Зачет-4	Зачет-4

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах	В астроном. часах	В астроном. часах	В астроном. часах
		Общее кол-во часов	2 курс	3 курс	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6,0	162	54	54	54
Контактная работа:	0,75	20,25	6,75	6,75	6,75
Лекции (Лек)	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,75	20,25	6,75	6,75	6,75
Лаборатория	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (СР):	4,92	132,75	44,25	44,25	44,25
Реферат	3,28	88,5	-	44,25	44,25
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	1,64	44,25	44,25	-	-
Вид контроля: зачет / экзамен	0,33	9	Зачет с оценкой-3	Зачет-3	Зачет-3

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Высокомолекулярные соединения»

(Б1.В.04)

1. Цели дисциплины

Цели дисциплины – познакомить аспирантов с некоторыми разделами современной химии высокомолекулярных соединений, путями и перспективами ее развития.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

Обладать следующими компетенциями:

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 и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-1);

– владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);

– способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3);

– способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-4);

– способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химии и смежных наук (ПК-5);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные этапы и закономерности развития химии высокомолекулярных соединений;
- методы, лежащие в основе синтеза высокомолекулярных соединений;
- физико-химические закономерности синтеза высокомолекулярных соединений;
- современные тенденции развития науки о полимерах.

Уметь:

• анализировать и критически оценивать современные научные достижения в области химии высокомолекулярных соединений;

• использовать полученные знания для решения профессиональных и социальных задач, связанных с получением и применением полимеров;

• проводить научно-исследовательскую работу в области химии высокомолекулярных соединений на современном оборудовании;

• использовать полученные знания для решения профессиональных задач.

Владеть:

• теорией и навыками практической работы в области химии высокомолекулярных соединений;

• методологией научных исследований, критической оценкой полученных результатов, современными методами исследования и теоретическими представлениями в области синтеза и применения полимеров.

3. Краткое содержание дисциплины

Спектральные методы определения текущей концентрации мономера: УФ, ИК и ЯМР спектроскопия. Рефрактометрия. Дилатометрия. Потенциометрия. Гравиметрия. Исследование нестационарной кинетики полимеризации, как метод определения кинетических параметров. Метод фотохимического последействия. Метод пульсирующей лазерной полимеризации.

Метод моментов молекулярно-массового распределения (ММР). Связь функций молекулярно-массового распределения с механизмами элементарных стадий полимеризации. Аналитические функции ММР: Флори, Шульца, Бизли, Крамера – Лансинга.

Кинетические особенности процессов с быстрым и медленным иницированием при радикальной и ионной полимеризации. Эффективность иницирования, теория Франка – Рабиновича. Способы увеличения скорости иницирования ионных процессов полимеризации. Связь механизма иницирования с порядками по концентрации мономера и инициатора.

Связь механизма роста цепи с порядком по концентрации инициатора и температурными зависимостями константы скорости. Особенности радикальной полимеризации акриловой и метакриловой кислот. Влияние природы растворителя на кинетические параметры роста цепи в ионной полимеризации. Теории ассоциации ионов Бьеррума и Фуосса.

Теория обрыва цепи в процессах радикальной полимеризации: количественные теории сегментальной и трансляционной диффузии. Количественная оценка доли обрыва цепи рекомбинацией и диспропорционированием. Распределение Флори и Шульца – методы теоретического описания изменения ММР с конверсией мономера. Функции ММР при ограничении материальной цепи взаимодействием с передатчиком. Кинетика полимеризации в отсутствие обрыва цепи. Распределение Пуассона.

Концевая и предконцевая модели в статистике Маркова. Интегральные формы уравнения состава сополимера при бинарной сополимеризации. Распределение остатков мономера по цепи сополимера – теория Алфрея – Голдфингера. Уравнения Мелвилла – Уоллинга. Уравнение Нортона. Подходы к количественному описанию кинетики образования и состава продуктов тернарной и квартернарной сополимеризации.

Кинетика осадительной полимеризации. Стабилизаторы для дисперсионной полимеризации и их проектирование. Количественный учет стерической составляющей стабилизации и возможность применения теории Дерягина – Ландау – Фервея – Овербека для описания лиофобных полимерных дисперсных систем. Теория дисперсионной полимеризации, основанная на термодинамике процессов образования новой фазы. Теория дисперсионной полимеризации Фитча – Тзаи. Эмульсионная полимеризация. Скорость эмульсионной полимеризации и ее выражение при помощи функций Бесселя.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Контактная работа (КР):	0,5	18
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные занятия (Лаб)	0,25	9
Самостоятельная работа (СР):	3,25	117
Вид контроля: зачет / экзамен	0,25	Экзамен-9

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	108
Контактная работа:	0,5	13,5
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные занятия (Лаб)	0,25	6,75
Самостоятельная работа (СР):	3,25	87,75
Вид контроля: зачет / экзамен	0,25	Экзамен-6,75

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Педагогика и психология высшей школы»
(Б1.В.ДВ.01.01)**

1. Цели дисциплины: способствовать формированию педагогической позиции аспиранта, обуславливающей творческое проявление его личности как будущего преподавателя.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6).

Знать:

- сущность и структуру педагогического процесса высшей школы, особенности современного этапа развития высшего образования в мире,
- психолого-педагогические технологии обучения и развития, самообучения и саморазвития,
- способы взаимодействия преподавателя с различными субъектами педагогического процесса;

Уметь:

- использовать современные психолого-педагогические технологии для решения широкого спектра социально-педагогических проблем, стоящих перед профессионалом;
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

Владеть:

- психолого-педагогическими методами обучения,
- способами мотивации обучающихся к личностному и профессиональному развитию.

3. Краткое содержание дисциплины:

Психолого-педагогические основы развития личности. Современная образовательная политика в России и в мире. Нравственность и интеллигентность в современном обществе. Психолого-педагогические методы и технологии диагностики и самодиагностики. Портрет студента. Целеполагание и развитие. Самопознание возрастных этапов своего развития и самовоспитание как возможность целесообразной организации образа жизни и жизнедеятельности студента как будущего профессионала. Психологические закономерности развития личности. Воспитательная функция образования.

Деятельность преподавателя высшей школы. Реализация целей и задач воспитания и обучения в практической деятельности педагога.

Дидактика высшей школы. Процесс обучения и его закономерности. Дидактические системы, модели обучения, обучение, преподавание, учение. Мотивы – движущие силы познания. Формы, методы, средства обучения. Взаимодействие преподавателя с аудиторией. Современные психолого-педагогические технологии.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Контактная работа:	0,25	9
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,25	9
Лаборатория	-	-
Самостоятельная работа (СР):	2,64	95
Вид контроля: зачет / экзамен	0,11	Зачет-4

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа:	0,25	6,75
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,25	6,75
Лаборатория	-	-
Самостоятельная работа (СР):	2,64	71,25
Вид контроля: зачет / экзамен	0,11	Зачет-3

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности»

(Б1.В.ДВ.01.02)

1. Цели дисциплины – обучение аспирантов знаниям, умениям и навыкам использования дистанционных образовательных технологий и электронных средств обучения в педагогической и научно-исследовательской деятельности.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6).

Знать:

– тенденции становления и развития автоматизированного электронного, дистанционного, сетевого и смешанного обучения, онлайн-обучения. Модели и методы автоматизированного, электронного и дистанционного обучения;

– возможности современных информационных технологий обучения и дистанционных образовательных технологий для создания и реализации электронных образовательных ресурсов, автоматизированных систем обучения, информационно-образовательных ресурсов на основе информационных и интернет-технологий;

– средства и системы дистанционного обучения для организации процесса обучения с использованием информационно-образовательных и информационно-методических ресурсов на основе интернет-технологий;

– структуру электронных учебно-методических комплексов;

– функциональные возможности модульной объектно-ориентированной среды дистанционного обучения Moodle для создания информационно-образовательных ресурсов по учебным дисциплинам;

– особенности организации процесса обучения и контроля знаний с использованием среды дистанционного обучения Moodle.

Уметь:

– разрабатывать информационно-образовательные и информационно-методические ресурсы (лекции, задания на практические и лабораторные работы, глоссарии основных понятий, определений, библиографических источников) для реализации в автоматизированных системах обучения и электронных учебно-методических комплексах в режиме удаленного доступа;

– разрабатывать банки тестовых заданий для самоконтроля и текущего контроля знаний для реализации в среде дистанционного обучения Moodle;

– проводить анализ результатов обучения студентов с использованием возможностей среды дистанционного обучения Moodle (интерактивности студентов при подготовке к текущему контролю знаний, результативности самостоятельной подготовки и сдачи тестов текущего контроля знаний).

Владеть:

– навыками проведения различных видов занятий: групповых (практических (семинарских), лабораторных работ), индивидуальных консультаций и самостоятельной подготовки студентов с использованием электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения Moodle.

3. Краткое содержание разделов дисциплины

Введение. Актуальность проблемы. Цели и задачи дисциплины. Структура учебной дисциплины.

Модуль 1. Современные образовательные технологии в научной и образовательной деятельности.

Современные образовательные технологии. Основные понятия, определения, история, тенденции развития. Автоматизированное, электронное, дистанционное, сетевое, смешанное обучение. Современные тенденции развития дистанционного обучения в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» и Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования: усиление роли электронных средств обучения, дистанционных образовательных технологий, интерактивных форм обучения. Место электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) в основных образовательных программах высшего образования. Информационно-образовательные порталы для поддержки и организации образовательной и научной деятельности: федеральные, компаний разработчиков систем дистанционного обучения, вузов. Сравнительный анализ, характеристики. Новые тенденции открытого образования, онлайн-обучения, платформы Открытого образования.

Модели и методы автоматизированного, электронного и дистанционного обучения. Классификация автоматизированных систем обучения (АСО). Структуры и возможности образовательных ресурсов и электронных учебно-методических комплексов. Классификация электронных образовательных ресурсов, электронных учебно-методических комплексов, их роль и место в электронной информационно-образовательной среде вуза. Дисциплинарная и информационная модели обучения в системах автоматизированного, электронного и дистанционного обучения. Возможности организации междисциплинарных взаимодействий в электронных УМК на основе интернет-технологий.

Функциональные возможности электронных образовательных ресурсов на основе информационных и интернет-технологий. Роль и функции тьюторства. Функции преподавателя для подготовки информационно-образовательных и информационно-методических ресурсов и организации интерактивного обучения студентов. Функции студентов в процессе приобретения знаний, умений и навыков при обучении с использованием электронных учебно-методических комплексов на основе информационных и интернет-технологий.

Информационные системы, технологии и средства для реализации электронных образовательных ресурсов и учебно-методических комплексов. Системы управления контентом. Системы управления обучением. Особенности разработки информационно-образовательных и информационно-методических ресурсов электронных УМК с использованием языка гипертекстовой разметки HTML (HyperText Markup Language – «язык разметки гипертекста») и на основе технологии Media Wiki. Сравнительный анализ отечественных и зарубежных оболочек, авторских инструментальных систем, платформ дистанционного обучения и открытого образования.

Модуль 2. Разработка и реализация электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения Moodle.

Функциональные возможности среды дистанционного обучения Moodle для подготовки образовательных ресурсов. Особенности создания учебного курса, элементов и ресурсов курса: лекции, задания, опроса, семинара, книги.

Разработка и реализация электронных образовательных ресурсов для организации различных видов занятий в среде дистанционного обучения Moodle: интерактивных лекций, проведения практических (семинарских) занятий, выполнения лабораторных работ в среде дистанционного обучения Moodle.

Разработка банков тестовых заданий и тестов самоконтроля и текущего контроля знаний

в среде дистанционного обучения Moodle. Структуры банков тестовых заданий. Понятие категорий. Виды вопросов. Рекомендации по настройкам тестовых заданий различных типов, включая расчетные вопросы, настройки тестов для самоконтроля и текущего контроля знаний.

Разработка информационно-образовательных ресурсов учебного курса для организации самостоятельной подготовки обучающихся: дисциплинарных и междисциплинарных глоссариев, баз данных и других ресурсов (обучающих модулей в пакете SCORM (Sharable Content Object Reference Model – стандарт, разработанный для систем дистанционного обучения)) для организации самостоятельной подготовки.

Модуль 3. Использование электронных образовательных ресурсов на основе интернет-технологий для обучения и контроля знаний.

Методы и модели обучения, реализованные в электронных образовательных ресурсах в системах дистанционного обучения. Возможности группового и индивидуального обучения. Доступ студентов и преподавателей к ресурсам системы, курсам и элементам курсов, основные настройки элементов курсов по срокам выполнения заданий и другие. Примеры организации лабораторных работ и практических (семинарских) занятий.

Особенности организации самоконтроля и контроля знаний с использованием электронно-образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения Moodle. Учебно-методические рекомендации по использованию тестов самоконтроля и контроля знаний для самостоятельной подготовки обучающихся к текущему контролю знаний в форме тестирования. Сценарии контроля знаний. Интерактивность преподавателя в процессе проверки заданий при различных формах контроля знаний.

Анализ сложности тестовых заданий, результатов ответов обучающихся с использованием средств обработки информации, предоставляемых средой дистанционного обучения Moodle. Рекомендации по созданию адаптивных систем обучения и контроля знаний с использованием информационно-образовательных ресурсов УМК.

Организация самостоятельной подготовки студентов с использованием информационно-образовательных ресурсов электронных УМК: электронных учебных пособий, конспектов лекций, моделирующего программного обеспечения, вопросов для самоконтроля знаний по отдельным дисциплинам, междисциплинарных и дисциплинарных глоссариев и баз данных в среде дистанционного обучения Moodle.

Особенности организации обучения на онлайн-курсах в системе открытого образования. Предпосылки и перспективы онлайн-обучения в системе непрерывного образования, возможности для обучения лиц с ограниченными возможностями, повышение академической мобильности обучаемых. Опыт интеграции онлайн-курсов в основные образовательные программы вузов. Развитие сетевого и смешанного обучения. Онлайн-курсы в системе дополнительного профессионального образования. Повышение статуса выпускников и заинтересованности со стороны работодателей при совместном участии в мероприятиях платформ открытого образования. Необходимость качественно новых принципов обучения в открытом образовательном пространстве.

Модуль 4. Дистанционные образовательные технологии для организации научной деятельности.

Дистанционные образовательные технологии для организации научной деятельности: доступ к электронным библиотекам системы E-library (РИНЦ – Российский индекс научного цитирования), международным базам данных SCOPUS, Web of Science и т.п.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Контактная работа:	0,25	9
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,25	9
Лаборатория	-	-
Самостоятельная работа (СР):	2,64	95
Вид контроля: зачет / экзамен	0,11	Зачет-4

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	81
Контактная работа:	0,25	6,75
Лекции (Лек)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,25	6,75
Лаборатория	-	-
Самостоятельная работа (СР):	2,64	71,25
Вид контроля: зачет / экзамен	0,11	Зачет-3

Практики (Б2)

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)»

(Б2.В.01 (П))

1. Целью дисциплины – является приобретение аспирантами знаний и компетенций в области педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, в знакомстве со спецификой преподавания химических дисциплин в высшей школе, в приобретении опыта педагогической деятельности в высшем учебном заведении.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

обладать следующими компетенциями:

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- 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);
- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-1);
- владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3);

- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химии и смежных наук (ПК-5);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6).

Знать:

- основы учебно-методической работы в высшей школе;
- основные принципы, методы и формы образовательного процесса в высших учебных заведениях;
- порядок организации, планирования, проведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием современных технологий обучения;
- методы контроля и оценки знаний и компетенций учащихся высшего учебного заведения.

Уметь:

- выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией;
- формулировать и излагать материал преподаваемых дисциплин в доступной и понятной для обучающихся форме, акцентировать внимание учащихся на наиболее важных и принципиальных вопросах преподаваемых дисциплин;
- осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса;
- анализировать возникающие в педагогической деятельности затруднения и способствовать их разрешению.

Владеть:

- способностью и готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- методологическими подходами к образовательной деятельности в высшей школе;
- навыками профессионально-педагогической и методической работы в высшем учебном заведении;
- навыками выступлений перед студенческой аудиторией.

3. Краткое содержание дисциплины

Рассредоточенная педагогическая практика включает этапы ознакомления с учебно-методологическими основами педагогической деятельности (модули 1, 2) и этап практического освоения деятельности педагога высшей школы (модуль 3).

Модуль 1. Методология педагогической деятельности в высшей школе на примере организации учебной работы кафедры. Структура и профессиональная направленность педагогической деятельности кафедры. Федеральные Государственные образовательные стандарты высшего образования и реализация концепции многоуровневого образования. Пути наилучшей организации образовательного процесса на кафедре в целях достижения более качественной подготовки кадров.

Модуль 2. Педагогическая деятельность преподавателя вуза. Принципы, технологии, формы и методы обучения студентов на примере организации учебной работы кафедры. Формы организации учебного процесса: лекции, практические, лабораторные занятия. Самостоятельная работа студентов.

Контроль качества образования: критерии оценки, система текущего и итогового контроля. Рейтинговая оценка результатов обучения, принятая в университете.

Модуль 3. Практическое освоение педагогической деятельности в вузе.

Личное участие аспиранта в проведении учебной и научно-методической работы кафедры

4. Объем педагогической практики:

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4,0	144
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	4,0	144
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	4,0	144
Вид итогового контроля:	-	зачет

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4,0	108
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	4,0	108
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	4,0	108
Вид итогового контроля:	-	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)»**

(Б2.В.02(П))

1. Целью дисциплины – является развитие у обучающихся способности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей, готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи; развитие навыков работы с документами, оформления презентаций, отчетов о НИР, составления докладов.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

обладать следующими компетенциями:

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- 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);
- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-1);
- владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);

- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3);
- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химии и смежных наук (ПК-5);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6).

Знать:

- теорию планирования и организации НИР;
- требования к подготовке отчетной научно-технической документации;
- правила успешного доклада;
- типы электронных баз данных, виды печатных научно-технических изданий;
- принципы структурирования информации;
- правила ведения записей во время проведения НИР;

Уметь:

- определять актуальность, новизну и значимость темы НИР;
- формулировать цели и задачи НИР;
- собирать и анализировать информацию;
- организовывать работу в научной лаборатории;
- подготавливать методическую часть НИР;
- составлять тексты публичных выступлений;
- создавать презентации по теме НИР;

Владеть:

- навыками работы в электронных библиотеках;
- навыками организации работы с научным руководителем;
- методами создания иллюстрационного материала;
- теорией и практикой обработки экспериментальных данных;
- умением представления результатов НИР.

3. Краткое содержание дисциплины

Предмет и основные понятия методологии ведения научно-исследовательской работы. Предмет и основные понятия документационного обеспечения научно-исследовательской работы.

Модуль 1. Планирование научно-исследовательской деятельности

Выбор темы. Сбор информации. Анализ и структурирование информации. Проведение исследования. Обработка результатов. Подготовка отчета. Представление результатов. Выбор программы создания презентации.

Модуль 2. Организация научно-исследовательской деятельности.

Выбор времени для НИР. Общение с руководителем НИР. Организация самостоятельной работы обучающегося. Организация работы в лаборатории.

Модуль 3. Документационное обеспечение научно-исследовательской работы. Делопроизводство.

Делопроизводство. Процесс документирования. Типы документов. Система документации. Типы официальных документов. Правила записи информации для документов. Понятие юридической силы документа. Элементы оформления документов.

Модуль 4. Оформление научно-технической документации.

Визуальное оформление отчета по НИР. Правила форматирования документа. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». План действий по оформлению текстового документа. Оформление презентации. Правила создания научной презентации. Цветоведение. Колористика. Композиция. Эргономика.

4. Объем организационно-исследовательской практики:

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4,0	144
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	4,0	144
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	4,0	144
Вид итогового контроля:	-	зачет

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4,0	108
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	4,0	108
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	4,0	108
Вид итогового контроля:	-	зачет

Научные исследования (БЗ)
Аннотация рабочей программы дисциплины
«Научно-исследовательская деятельность»
(БЗ.В.01(Н))

1. Цель научно-исследовательской работы – формирование компетенций посредством планирования и осуществления экспериментальной деятельности на основании изученных дисциплин, в том числе специальных, и самостоятельно изученной информации.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

обладать следующими компетенциями:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5);
- 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);
- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-1);
- владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3);
- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химии и смежных наук (ПК-5);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6).

Знать:

– порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в области химии и смежных наук.

Уметь:

– осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий;
– работать на современных приборах и установках, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты;
– применять теоретические знания, полученные при изучении естественно-научных дисциплин для интерпретации экспериментальных данных.

Владеть:

– навыками обращения с научной и технической литературой и выстраивание логических взаимосвязей между различными литературными источниками;
– навыками построения причинно-следственных связей между экспериментальными и теоретическими данными.

3. Краткое содержание дисциплины:

В процессе освоения дисциплины обучающийся должен подготовить и представить к защите научно-исследовательскую работу (НИР), выполненную на современном уровне развития науки и техники и соответствующую выбранному направлению подготовки и программе обучения.

В представленной к защите НИР должны получить развитие знания и навыки, полученные обучающимся при освоении программы аспирантуры, в том числе при изучении специальных дисциплин. Представленная к защите НИР должна содержать основные теоретические положения, экспериментальные результаты, практические достижения и выводы по работе.

4. Объем научно-исследовательской работы:

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144	5184
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	144	5184
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	144	5184
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

В том числе по курсам:

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость на 1 курсе	30	1080
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	30	1080
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	30	1080
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость на 2 курсе	36	1296
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	36	1296
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	36	1296
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость на 3 курсе	38	1368
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	38	1368
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	38	1368
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость на 4 курсе	40	1440
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	40	1440
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	40	1440
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144	3888
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	144	3888
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	144	3888
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

В том числе по курсам:

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость на 1 курсе	30	810
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	30	810
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	30	810
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость на 2 курсе	36	972
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	36	972
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	36	972
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость на 3 курсе	38	1026
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	38	1026
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	38	1026
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость на 4 курсе	40	1080
Контактная работа	-	-
Самостоятельная работа (СР)	40	1080
Самостоятельное получение и освоение знаний, умений и навыков в соответствии с программой	40	1080
Вид итогового контроля:	-	зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Подготовка научно-квалификационной работы на соискание
ученой степени кандидата наук»
(Б3.В.02(Н))

1. Цель научно-исследовательской работы – формирование компетенций посредством планирования и осуществления экспериментальной деятельности на основании изученных дисциплин, в том числе специальных, и самостоятельно изученной информации; обработка и представление результатов экспериментальной деятельности.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

обладать следующими компетенциями:

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3).

Знать:

– порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в области химии и смежных наук.

Уметь:

– осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий;

– работать на современных приборах и установках, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты;

– применять теоретические знания, полученные при изучении естественно-научных дисциплин для интерпретации экспериментальных данных.

Владеть:

– навыками обращения с научной и технической литературой и выстраивание логических взаимосвязей между различными литературными источниками;

– навыками построения причинно-следственных связей между экспериментальными и теоретическими данными.

3. Краткое содержание дисциплины:

В процессе освоения дисциплины обучающийся должен подготовить и представить к защите научно-квалификационную работу (НКР), выполненную на современном уровне развития науки и техники и соответствующую выбранному направлению подготовки и программе обучения.

В представленной к защите НКР должны получить развитие знания и навыки, полученные обучающимся при освоении программы аспирантуры, в том числе при изучении специальных дисциплин. Представленная к защите НКР должна содержать основные теоретические положения, экспериментальные результаты, практические достижения и выводы по работе за весь период обучения по программе аспирантуры.

4. Объем подготовки научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук:

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	49	1764
Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	49	1764
Вид итогового контроля:	-	Зачет с оценкой

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	49	1323
Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	49	1323
Вид итогового контроля:	-	Зачет с оценкой

**Государственная итоговая аттестация (Б4)
 Аннотация рабочей программы дисциплины
 «Государственный экзамен»
 (Б4.Б.01(Г))**

1. Цель государственного экзамена – установление соответствия результатов освоения обучающимися программ аспирантуры требованиям ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

обладать следующими компетенциями:

- 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 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);
- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-1);
- владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3);
- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химии и смежных наук (ПК-5);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6).

Знать:

- теоретические основы объекта научно-исследовательской работы;
- современные научные достижения и перспективные направления работ в области химии и смежных наук;
- методологические основы исследований в области химии и смежных наук;
- современные методы и технологии выполнения информационного поиска и правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности;
- сущность и структуру педагогического процесса высшей школы, особенности современного этапа развития высшего образования в мире;
- психолого-педагогические технологии обучения и развития, самообучения и саморазвития;
- способы взаимодействия преподавателя с различными субъектами педагогического процесса;
- тенденции становления и развития автоматизированного электронного, дистанционного, сетевого и смешанного обучения, онлайн-обучения. Модели и методы автоматизированного, электронного и дистанционного обучения;
- возможности современных информационных технологий обучения и дистанционных образовательных технологий для создания и реализации электронных образовательных ресурсов, автоматизированных систем обучения, информационно-образовательных ресурсов на основе информационных и интернет-технологий;
- средства и системы дистанционного обучения для организации процесса обучения с использованием информационно-образовательных и информационно-методических ресурсов на основе интернет-технологий;
- структуру электронных учебно-методических комплексов;
- функциональные возможности модульной объектно-ориентированной среды дистанционного обучения Moodle для создания информационно-образовательных ресурсов по учебным дисциплинам;
- особенности организации процесса обучения и контроля знаний с использованием среды дистанционного обучения Moodle.

Уметь:

- применять знания, полученные при изучении естественно-научных и специальных дисциплин, для решения исследовательских и прикладных задач в области химии и смежных наук;
- формулировать цели и задачи научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации в области химии и смежных наук;
- обрабатывать, анализировать, интерпретировать и обобщать результаты научного исследования;
- представлять результаты научного исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и докладов, заявок на получение грантовой поддержки научных исследований.
- использовать современные психолого-педагогические технологии для решения широкого спектра социально-педагогических проблем, стоящих перед профессионалом;
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- разрабатывать информационно-образовательные и информационно-методические ресурсы (лекции, задания на практические и лабораторные работы, глоссарии основных понятий, определений, библиографических источников) для реализации в автоматизированных системах обучения и электронных учебно-методических комплексах в режиме удаленного доступа;
- разрабатывать банки тестовых заданий для самоконтроля и текущего контроля знаний для реализации в среде дистанционного обучения Moodle;
- проводить анализ результатов обучения студентов с использованием возможностей среды дистанционного обучения Moodle (интерактивности студентов при подготовке к текущему контролю знаний, результативности самостоятельной подготовки и сдачи тестов текущего контроля знаний).

- проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области химии и смежных наук;
- проводить анализ, обобщение и публичное представление результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук;
- разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав;
- использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных в области химии и смежных наук.

Владеть:

- современными методами сбора информации, проведения экспериментальных исследований, обработки и интерпретации полученных экспериментальных результатов.
- навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, выбору методик и средств решения исследовательских и практических задач в избранной области химии и смежных наук;
- навыками индивидуальной работы, а также работы в составе исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками организации и проведения научных исследований в области химии и смежных наук;
- приемами и навыками представления результатов научной деятельности в форме публикаций и докладов на научных форумах различного уровня, заявок на получение грантовой поддержки научных исследований.
- психолого-педагогическими методами обучения,
- способами мотивации обучающихся к личностному и профессиональному развитию.
- навыками проведения различных видов занятий: групповых (практических (семинарских), лабораторных работ), индивидуальных консультаций и самостоятельной подготовки студентов с использованием электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения Moodle.
- культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий ;
- методами планирования эксперимента;
- основными методами математической обработки экспериментальных данных.

3. Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Патентно-информационные исследования. Процедура подготовки и защиты диссертации. Информационно-библиографический поиск. Библиотечные системы и базы данных. Подготовка и презентация отчетов, рефератов, научных публикаций и докладов, заявок на получение грантовой поддержки по результатам научного исследования.

Модуль 2. Психология и педагогика высшей школы / Дистанционные образовательные технологии. Часть 1. Психолого-педагогические основы развития личности. Дидактика высшей школы. **Дистанционные образовательные технологии. Часть 2.** Современные образовательные технологии. Модели и методы автоматизированного, электронного и дистанционного обучения. Классификация автоматизированных систем обучения (АСО). Функциональные возможности электронных образовательных ресурсов на основе информационных и интернет-технологий. Информационные системы, технологии и средства для реализации электронных образовательных ресурсов и учебно-методических комплексов. Функциональные возможности среды дистанционного обучения Moodle для подготовки образовательных ресурсов. Разработка и реализация электронных образовательных ресурсов для организации различных видов занятий в среде дистанционного обучения Moodle. Дистанционные образовательные технологии для организации научной деятельности: доступ к электронным библиотекам системы E-library (РИНЦ – Российский индекс научного цитирования), международным базам данных SCOPUS, WebofScience и т.п.

Модуль 3. Химические науки

Сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии, а также смежных естественнонаучных дисциплин.

4. Объем государственного экзамена:

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3,0	108
Аудиторные занятия	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа (СР)	-	-
Вид итогового контроля:	3,0	Экзамен (108)

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3,0	81
Аудиторные занятия	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа (СР)	-	-
Вид итогового контроля:	3,0	Экзамен (81)

**Государственная итоговая аттестация (Б4)
Аннотация рабочей программы дисциплины
«Подготовка и презентация научного доклада»
(Б4.Б.02 (Д))**

1. Цель государственного экзамена – установление соответствия результатов освоения обучающимися программ аспирантуры требованиям ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

обладать следующими компетенциями:

– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

- 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);
- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-1);
- владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3);
- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химии и смежных наук (ПК-5);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук (ПК-6);
- способностью и готовностью проектировать и осуществлять комплексные исследования на стыке специальностей на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием гуманитарных знаний и представлений о технологиях и естественнонаучной картине мира (ПК-7).

Знать:

- порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в области химии и смежных наук;
- теорию планирования и организации НИР;
- требования к подготовке отчетной научно-технической документации;
- правила успешного доклада;
- типы электронных баз данных, виды печатных научно-технических изданий;
- принципы структурирования информации;
- правила ведения записей во время проведения НИР;

Уметь:

- осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий;
- работать на современных приборах и установках, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты;
- применять теоретические знания, полученные при изучении естественно-научных дисциплин для интерпретации экспериментальных данных;
- определять актуальность, новизну и значимость темы НИР;
- формулировать цели и задачи НИР;
- собирать и анализировать информацию;
- организовывать работу в научной лаборатории;
- подготавливать методическую часть НИР;
- составлять тексты публичных выступлений;
- создавать презентации по теме НИР;

Владеть:

- навыками обращения с научной и технической литературой и выстраивание логических взаимосвязей между различными литературными источниками;
- навыками построения причинно-следственных связей между экспериментальными и теоретическими данными;
- навыками работы в электронных библиотеках;

- навыками организации работы с научным руководителем;
- методами создания иллюстрационного материала;
- теорией и практикой обработки экспериментальных данных;
- умением представления результатов НИР.

3. Краткое содержание дисциплины:

В процессе освоения дисциплины обучающийся должен подготовить и представить к защите научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Презентация научного доклада должна содержать основные теоретические положения, экспериментальные результаты, практические достижения и выводы по работе.

4. Объем подготовки и презентации научного доклада:

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6,0	216
Аудиторные занятия	-	-
Лекционные занятия (Лек)	-	-
Самостоятельная работа (СР)	-	-
Вид итогового контроля: экзамен	6,0	Презентация научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (216)

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6,0	162
Аудиторные занятия	-	-
Лекционные занятия (Лек)	-	-
Самостоятельная работа (СР)	-	-
Вид итогового контроля: экзамен	6,0	Презентация научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (162)

«Комплементарная специальность (из них Неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Высокомолекулярные соединения; Химия высоких энергий; Коллоидная химия; Экология; Биотехнология (в том числе бионанотехнология); Системный анализ, управление и обработка информации; Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами; Управление в социальных и экономических системах; Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники; Технология неорганических веществ; Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов; Технология электрохимических процессов и защита от коррозии; Технология органических веществ; Технология и переработка полимеров и композитов; Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ; Процессы и аппараты химических технологий; Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов; Мембраны и мембранная технология; Пожарная и промышленная безопасность ; Нанотехнологии и наноматериалы ; Экономика и управление народным хозяйством ; Математические и инструментальные методы экономики; Социология культуры)»

(ФТД.В.01)

1. Цель дисциплины – установить глубину профессиональных знаний обучающегося, уровень его подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе в широкой области научных знаний, выявить умения использовать знания, полученные в процессе изучения различных дисциплин для решения конкретных задач, возникающих на стыке специальностей.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

обладать следующими компетенциями:

– 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 и готовностью проектировать и осуществлять комплексные исследования на стыке специальностей на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием гуманитарных знаний и представлений о технологиях и естественнонаучной картине мира (ПК-7).

Знать:

- современные тенденции развития и проблемы науки на стыке специальностей;
- способы и методы информационных технологий в науке и технике;

Уметь:

- критически анализироваться и оценивать новые научные и технологические достижения и гипотезы в междисциплинарных областях;
- обрабатывать и анализировать большие объемы информации (big-data) в гуманитарных и технологических областях;

Владеть:

- методами структурирования больших объемов информации (big-data) в гуманитарных и технологических областях;
- приемами и методами коммуникации, обучения и профессионального совершенствования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Неорганическая химия; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Высокомолекулярные соединения; Химия высоких энергий; Коллоидная химия; Экология; Биотехнология (в том числе бионанотехнология); Экология; Системный анализ, управление и обработка информации; Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами; Управление в социальных и экономических системах; Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники; Технология неорганических веществ; Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов; Технология электрохимических процессов и защита от коррозии; Технология органических веществ; Технология и пере-

работка полимеров и композитов; Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ; Процессы и аппараты химических технологий; Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов; Мембраны и мембранная технология; Биотехнология (в том числе бионанотехнология); Пожарная и промышленная безопасность; Нанотехнологии и наноматериалы; Экономика и управление народным хозяйством; Математические и инструментальные методы экономики; Социология культуры.

4. Объем учебной дисциплины:

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4,0	144
Контактная работа:	0,25	9
Лекции (Лек)	0,25	9
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа (СР):	3,5	126
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3,5	126
Вид контроля:	0,25	Экзамен (9)

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4,0	108
Контактная работа:	0,25	6,75
Лекции (Лек)	0,25	6,75
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа (СР):	3,5	94,5
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3,5	94,5
Вид контроля:	0,25	Экзамен (6,75)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Практический курс второго иностранного языка» (ФТД.В.02)

1. Цель дисциплины – формирование у аспирантов таких навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя);
- вести беседу по специальности на иностранном языке.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся по программе аспирантуры должен:

Обладать следующими компетенциями:

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке (УК-4).
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук (ПК-3).

После изучения дисциплины выпускник аспирантуры должен:

Знать:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке;
- основные приемы и методы реферирования и аннотирования литературы по специальности;

Уметь:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке;
- работать с оригинальной литературой по специальности;

Владеть:

- навыками анализа научных текстов на иностранном языке;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на иностранном языке.

3. Краткое содержание дисциплины

Модуль 1. Видовременные формы глагола в действительном залоге.

1.1. Группа настоящих времен (на материале текстов по химии).

Сравнительные характеристики и особенности употребления времен. Особенности вопросительных и отрицательных предложений в настоящем времени. Примерная тематика текстов: «Неорганическая химия (Anorganische Chemie)», «Аналитическая химия (Analytische Chemie)», «Органическая химия (Organische Chemie)», «Физическая химия (Physikalische Chemie)», «Высокомолекулярные соединения (Hochmolekulare Verbindungen)», «Химия высоких энергий (Chemische Energie)», «Коллоидная химия (Kolloidchemie).

1.2. Группа будущих времен (на материале текстов научно-технической направленности). Времена Futur I, Futur II. Футурум I и II в модальном значении. Примерная тематика текстов: «Решение научных проблем будущего (Lösung wissenschaftlicher Probleme der Zukunft)», «Наука и научные методы (Wissenschaft und wissenschaftliche Methoden)», «Химия будущего (Chemie der Zukunft)».

1.3. Группа прошедших времен (на материале текстов об открытиях прошлого). Сравнительные характеристики и особенности употребления времен Perfekt, Präteritum, Plusquamperfekt (для выражения прошедшего времени). Особенности вопросительных и отрицательных предложений в прошедшем времени. Правильные и неправильные глаголы. Примерная тематика текстов: «Открытия прошлого (Entdeckungen der Vergangenheit)», «История химии (Geschichte der Chemie)», «Теория науки (Wissenschaftstheorie)».

Модуль 2. Страдательный залог в устной и письменной речи

2.1. Страдательный залог в устной речи. Образование форм страдательного залога. Особенности вопросительных и отрицательных форм страдательного залога. Функции пассива и конструкции sein + Partizip II (статива). Трехчленный, двучленный и одночленный (безличный) пассив. Стилистические особенности употребления страдательного залога в устной речи. Употребление страдательного залога в различных временах.

2.2. Страдательный залог в текстах по науке и технологии. Особенности употребления страдательного залога в письменной речи. Частотность употребления страдательного залога в научно-технической литературе (на примерах текстов по соответствующим дисциплинам химической науки – неорганической, органической, аналитической, физической и коллоидной химии, химии высокомолекулярных соединений, химии высоких энергий).

Модуль 3. Неличные глагольные формы в устной и письменной речи

3.1. Причастие и причастные обороты (на материале текстов по химическим наукам). Виды причастий. Причастные обороты в различных функциях. Причастие I с zu в функции определения. Обособленные причастные обороты. Распространенное определение. Независимый причастный оборот и особенности его употребления в письменной и устной речи. Примерная тематика оригинальных химических текстов: «Исследовательская лаборатория» (Forschungslaboratorium), «Лабораторное оборудование для аналитической химии (Laborgeräte für analytische Chemie)», «Техника безопасности при работе в лаборатории (Sicherheitstechnik im

Labor)».

3.2. Инфинитив и инфинитивные комплексы (на материале текстов по различным разделам химии). Формы инфинитива (Infinitiv I, Infinitiv II (перфектный инфинитив)). Инфинитивные группы. Инфинитивные обороты (um... zu + Infinitiv, ohne... zu + Infinitiv, (an) statt... zu + Infinitiv). Глаголы brauchen, glauben, scheinen, suchen, pflegen, verstehen и wissen в сочетании с инфинитивом с частицей zu. Инфинитив как исходная форма для образования видовременных форм глагола. Инфинитивные обороты с модальными глаголами. Образование и особенности употребления инфинитивных комплексов в текстах по химии и химической технологии.

Примерная тематика текстов: «Высокомолекулярные соединения (Hochmolekulare verbindungen)», Коллоид «Kolloid».

Модуль 4. Аннотирование и реферирование

4.1. Составление описательных аннотаций. Понятие аннотирования и отличительные характеристики описательной аннотации на иностранном языке. Сущность и принципы составления описательной аннотации. Отличительные особенности описательной аннотации. Примеры составления описательных аннотаций на иностранном языке.

4.2. Составление реферативных аннотаций. Отличия реферативной аннотации от описательной аннотации. Цели составления реферативных аннотаций. Объем реферативной аннотации. Примеры составления реферативных аннотаций на иностранном языке.

4.3. Написание рефератов Основные характеристики реферата и его отличия от аннотации. Объем реферата. Особенности стиля иностранного языка при написании реферата. Грамматические особенности иностранного языка рефератов. Примерная тематика реферативных текстов: «Макромолекулы (Makromoleküle)», «Фазовый переход (Phasenübergang)», «Агрегатное состояние (Aggregatzustand)», «Ракетное топливо (Raketentreibstoff)».

Общее количество модулей – 4.

4. Объем учебной дисциплины

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Контактная работа (КР):	0,5	18
Лекции учебным планом не предусмотрены	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18
Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены	-	-
Самостоятельная работа (СР):	5	180
Упражнения по соответствующим разделам дисциплины	5	180
Вид контроля: экзамен (1, 2 курсы)	0,5	18

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	162
Контактная работа (КР):	0,5	13,5
Лекции учебным планом не предусмотрены	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,5	13,5
Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены	-	-
Самостоятельная работа (СР):	5	135
Упражнения по соответствующим разделам дисциплины	5	135
Вид контроля: экзамен (1, 2 курсы)	0,5	13,5

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.1. Требования к кадровому обеспечению

Кадровое обеспечение программы аспирантуры соответствует требованиям ФГОС:

- реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии);
- доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет – более 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета;
- доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры составляет – более 75 процентов;
- среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074);
- научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекторными оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для аспирантов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

5.3. Учебно-методическое обеспечение

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

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

Обучающимся представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах университета.

Все обучающиеся имеют возможность открытого доступа к электронно-библиотечной системе университета <http://lib.muctr.ru/>, электронным ресурсам библиотеки Университета <http://lib.muctr.ru/elektronnye-informacionnye-resursy> и к фондам учебно-методической документации на сайтах кафедр.

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

5.4. Контроль качества освоения программы аспирантуры. Оценочные средства

Контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научных исследований.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов, примерную тематику рефератов, курсовых работ; иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Оценочные средства представлены в рабочих программах дисциплин.

Государственная итоговая аттестация обучающегося является обязательной и осуществляется после освоения программы аспирантуры в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми п. 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

6. Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы дисциплин:

1. История и философия науки
2. Иностранный язык
3. Химические науки
4. Техника научного перевода
5. Научно-исследовательский семинар
6. Высокомолекулярные соединения

7. Педагогика и психология высшей школы
8. Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности

9. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
10. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)
11. Научно-исследовательская деятельность
12. Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук
13. Государственный экзамен
14. Подготовка и презентация научного доклада
15. Комплементарная специальность
16. Практический курс второго иностранного языка

входящих в ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки по направленности «Высокомолекулярные соединения», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

7. Оценочные материалы

Оценочные материалы по дисциплинам:

1. История и философия науки
2. Иностранный язык
3. Химические науки
4. Техника научного перевода
5. Научно-исследовательский семинар
6. Высокомолекулярные соединения
7. Педагогика и психология высшей школы
8. Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности
9. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
10. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)
11. Научно-исследовательская деятельность
12. Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук
13. Государственный экзамен
14. Подготовка и презентация научного доклада
15. Комплементарная специальность
16. Практический курс второго иностранного языка

входящих в ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки по направленности «Высокомолекулярные соединения», выполнены в виде отдельных документов, являющихся неотъемлемой частью данной ООП.

8. Методические материалы по дисциплинам

Методические материалы по дисциплинам:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

План одобрен Ученым советом вуза
 Протокол № 1 от 31.08.2017

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе аспирантуры

04.06.01

Направление 04.06.01 - Химические науки
 Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
 02.00.06 - Высокомолекулярные соединения

Кафедра: Химической технологии пластических масс
 Отдел: Аспирантура

Квалификация: Исследователь, преподаватель-исследователь
Форма обучения: Заочная
Срок обучения: 4г 11м

+	Виды профессиональной деятельности
+	научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук
+	преподавательская деятельность в области химии и смежных наук



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

Мажуга А.Г.

31.08.2017 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017
 Учебный год 2017-2018
 Образовательный стандарт № 869 от 30.07.2014

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Филатов С.Н./
 Проректор по УМР _____ / Аристов В.М./
 Начальник УУ _____ / Макаров Н.А./
 Декан _____ / Щербakov В.В./
 Зав. аспирантурой и докторантурой _____ / Мещерякова Т.В./
 Зав. кафедрой _____ / Киреев В.В./

Print Preview

Print Page Setup Export 100% 1/1 Close

Учебный план аспирантуры 040601-020005-17-12345-341685-заоч-канд.т., код направления 04.05.01, год начала подготовки 2017

Календарный учебный график

Месяц	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Курс	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24
Чет	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I												
II												
III												
IV												
V												

Сводные данные

	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
Теоретическое обучение и распределенные практики	34 з/ч	35 з/ч	35 з/ч	35 з/ч	34 з/ч	133 з/ч
Экзамены	2	2	2	2		8
Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					2	2
Д Представление научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации)					4	4
К Каникулы	9	9	9	9	8 з/ч	44 з/ч
* Не рабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 з/ч (18 дн)	2 з/ч (18 дн)	2 з/ч (18 дн)	2 з/ч (18 дн)	2 з/ч (18 дн)	11 з/ч (78 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	не менее 12 нед. и не более 29 нед.	не менее 29 нед.	не менее 29 нед.	не менее 29 нед.	не менее 29 нед.	
Итого	47 з/ч	48	48	48	48	231 з/ч
Аспирантов						
Сдающих канд. экз.						
Спискателей с руков.						
Исполнющих ФД						
Групп						

Пуск EN

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) ... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 18... УП АСПИРАНТОВ 04060... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-за...

14:48 вторник

Print Preview

Print Page Setup Export 100% 1/1 Close

КУРС 1 Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс										Неделя	Каф.	Курсы		
				Академических часов													з.е.	
				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контроль	Всего						
ИТОГО (с факультативами)				1908											53	36 2/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1800											50			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад. час/нед.)"				29.8														
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																		
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1908	65	27		36	2	1801	42	53	ТО: 34 1/3 Э: 2					
1	Б1.Б.01	История и философия науки	Экз	144	9.4	9			0.4	126	8.6	4		17	1			
2	Б1.Б.02	Иностранный язык	Экз	180	9.4	9			0.4	162	8.6	5	9	1				
3	Б1.В.01	Химические науки	Экз	216	18.4	9		9	0.4	189	8.6	6	4	1				
4	Б1.В.02	Техника научного перевода	Реф	72	9.2			9	0.2	59	3.8	2	9	1				
5	Б1.В.ДВ.01.01	Педагогика и психология высшей школы	За	108	9.2			9	0.2	95	3.8	3	58	1				
6	Б1.В.ДВ.01.02	Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности	За	108	9.2			9	0.2	95	3.8	3	45	1				
7	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ЗаО	1080						1080		30	39	1234				
8	ФТД.В.02	Практический курс второго иностранного языка	Экз	108	9.4			9	0.4	90	8.6	3	9	12				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За ЗаО Реф														
ПРАКТИКИ				(План)														
ГИ А				(План)														
КАНИКУЛЫ															9			

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 18... УП АСПИРАНТОВ 04060... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-за... УП ВО (АСПИРАНТЫ) ...

ООП_04.06.01-2017-заочная - Microsoft Word

14:52 вторник

Print Preview

Print Page Setup Export 100% 1/1 Close

КУРС 2 Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс										Неделя	Каф.	Курсы		
				Академических часов													з.е.	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контр оль	Всего						
ИТОГО (с факультативами)				1764											49	40 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1656											46			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад. час/нед)"				35.5														
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																		
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1764	37	9	9	18	1	1706	21	49	ТО: 38 2/3 Э: 2					
1	Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	ЗаО	72	9.2			9	0.2	59	3.8	2		39	234			
2	Б1.В.04	Выскомолекулярные соединения	Экз	144	18.4	9	9		0.4	117	8.6	4	39	2				
3	Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	За	144						144		4	39	2				
4	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ЗаО	1296						1296		36	39	1234				
5	ФТД.В.02	Практический курс второго иностранного языка	Экз	108	9.4			9	0.4	90	8.6	3	9	12				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(2) За ЗаО(2)														
ПРАКТИКИ				(План)														
ГИА				(План)														
КАНИКУЛЫ															9			

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 18... УП АСПИРАНТОВ 04060... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-за... УП ВО (АСПИРАНТЫ) ...

14:53 вторник

Print Preview

Print Page Setup Export 100% 1/1 Close

КУРС 3 Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс										Неделя	Каф.	Курсы		
				Академических часов													з.е.	
				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	АТТК	СР	Контроль	Всего						
ИТОГО (с факультативами)				1584											44	40 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1584											44			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад. час/нед)"				37.2														
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																		
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1584	9.2			9	0.2	1571	3.8	44	ТО: 38 2/3 Э: 2					
1	Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	За	72	9.2			9	0.2	59	3.8	2		39	234			
2	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	За	144						144		4		39	3			
3	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ЗаО	1368						1368		38		39	1234			
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				За(2) ЗаО														
ПРАКТИКИ				(План)														
ГИА				(План)														
КАНИКУЛЫ													9					

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 18... УП АСПИРАНТОВ 04060... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-за... УП ВО (АСПИРАНТЫ) ... 14:53 вторник

Print Preview

Print Page Setup Export 100% 1/1 Close

КУРС 4 Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс										Неделя	Каф.	Курсы		
				Академических часов													з.е.	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контр оль	Всего						
ИТОГО (с факультативами)				1656											46	40 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1512											42			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад. час/нед)"				35.5														
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																		
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1656	18.6	9		9	0.6	1625	12.4	46	ТО: 38 2/3 Э: 2					
1	Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	За	72	9.2			9	0.2	59	3.8	2		39	234			
2	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ЗаО	1440						1440		40	39	1234				
3	ФТД.В.01	Комплементарная специальность (из них ...)	Экз	144	9.4	9			0.4	126	8.6	4	39	4				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз За ЗаО														
ПРАКТИКИ (План)																		
ГИА (План)																		
КАНИКУЛЫ												9						

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 18... УП АСПИРАНТОВ 04060... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-за... УП ВО (АСПИРАНТЫ) ...

14:53 вторник

Print Preview

Print Page Setup Export 100% 1/1 Close

КУРС 5 Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс										Неделя	Каф.	Курсы		
				Академических часов													з.е.	
				Всего	Кон- такт.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Контр- оль	Всего						
ИТОГО (с факультативами)				2088											58	40 5/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2088											58			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад. час/нед)"				50.7														
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																		
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1764								1764	49	ТО: 34 5/6 Э:	39	5		
1	Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	ЗаО	1764							1764	49						
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				ЗаО														
ПРАКТИКИ (План)																		
ГИА (План)					324						216	108	9	6				
	Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	Экз	108							108	3						
	Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	Экз	216							216	6	4					
КАНИКУЛЫ													8 5/6					

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 18... УП АСПИРАНТОВ 04060... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-за... УП ВО (АСПИРАНТЫ) ... 14:53 вторник

Просмотр

Файл Вид Формат

95%

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности:		
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК
E1.B.01	Химические науки	
E1.B.02	Техника научного перевода	
E1.B.03	Научно-исследовательский семинар	
E2.B.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
E2.B.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
E3.B.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
E3.B.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	
E4.B.01(Г)	Государственный экзамен	
E4.B.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ОПК-2	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	ОПК
E1.B.01	Химические науки	
E2.B.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
E2.B.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
E3.B.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
E4.B.01(Г)	Государственный экзамен	
E4.B.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ОПК-3	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК
E1.B.ДВ.01.01	Педагогика и психология высшей школы	
E1.B.ДВ.01.02	Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности	
E2.B.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
E2.B.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
E4.B.01(Г)	Государственный экзамен	
E4.B.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химии и смежных наук	ПК
E1.B.01	Химические науки	
E1.B.03	Научно-исследовательский семинар	
E1.B.04	Высокомолекулярные соединения	
E2.B.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
E2.B.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
E3.B.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	

Страница 1 из 4

Страница 1 из 4 95%

Пуск

каникулы для аспиранта... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 1... УП АСПИРАНТОВ 0406... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-з... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 0... Просмотр

14:54 вторник

Просмотр

Файл Вид Формат

95%

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Содержание	Тип
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ПК-2	владением культурой научного исследования в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ПК
Б1.В.01	Химические науки	
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	
Б1.В.04	Высокомолекулярные соединения	
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований в области химии и смежных наук	ПК
Б1.В.01	Химические науки	
Б1.В.02	Техника научного перевода	
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	
Б1.В.04	Высокомолекулярные соединения	
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ФТД.В.02	Практический курс второго иностранного языка	
ПК-4	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук с учетом правил соблюдения авторских прав	ПК
Б1.В.01	Химические науки	
Б1.В.04	Высокомолекулярные соединения	
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	

Страница 2 из 4

Страница 2 из 4 95%

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 1... УП АСПИРАНТОВ 0406... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-з... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 0... Просмотр

14:54 вторник

Просмотр

Файл Вид Формат

95%

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Содержание	Тип
ПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химии и смежных наук	ПК
Б1.В.01	Химические науки	
Б1.В.04	Высокомолекулярные соединения	
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ПК-6	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химии и смежных наук	ПК
Б1.В.01	Химические науки	
Б1.В.04	Высокомолекулярные соединения	
Б1.В.ДВ.01.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б1.В.ДВ.01.02	Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности	
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
УК-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
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.01	Химические науки	
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	
Б1.В.04	Высокомолекулярные соединения	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ФТД.В.01	Комплементарная специальность (из них ...)	
УК-2	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
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК
Б1.Б.02	Иностранный язык	

Страница 3 из 4

Страница 3 из 4 95%

Пуск

канкулы для аспира... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 1... УП АСПИРАНТОВ 0406... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-з... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 0... Просмотр

14:55 вторник

Просмотр

Файл Вид Формат

95%

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б1.В.02	Техника научного перевода	
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ФТД.В.02	Практический курс второго иностранного языка	
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития	УК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	
Б1.В.ДВ.01.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б1.В.ДВ.01.02	Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности	
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ПК-7	способностью и готовностью проектировать и осуществлять комплексные исследования на стыке специальностей на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием гуманитарных знаний и представлений о технологиях и естественнонаучной картине мира	ПК
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	
ФТД.В.01	Комплементарная специальность (из них ...)	

Страница 4 из 4

Страница 4 из 4 95%

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 1... УП АСПИРАНТОВ 0406... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-з... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 0... Просмотр

14:55 вторник

Просмотр

Файл Вид Фон

95%

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5
Б1.Б	Базовая часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5
Б1.Б.01	История и философия науки	УК-1; УК-2; УК-5
Б1.Б.02	Иностранный язык	УК-3; УК-4
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-3; УК-4; УК-5
Б1.В.01	Химические науки	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1
Б1.В.02	Техника научного перевода	ОПК-1; ПК-3; УК-4
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-3; УК-4; УК-5
Б1.В.04	Высокомолекулярные соединения	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-3; ПК-6; УК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Педагогика и психология высшей школы	ОПК-3; ПК-6; УК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности	ОПК-3; ПК-6; УК-5
Б2	Блок 2 «Практики»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-5
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-5
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-5
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-5
Б3	Блок 3 «Научные исследования»	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-3; УК-5
Б3.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-3; УК-5
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-3; УК-5
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	ОПК-1; ПК-3; УК-3; УК-5
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-7
Б4.Б	Базовая часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-7
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и презентация научного доклада	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-7
ФТД	Факультативы	ПК-3; УК-1; УК-4; ПК-7
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-3; УК-1; УК-4; ПК-7
ФТД.В.01	Комплементарная специальность (из них ...)	УК-1; ПК-7
ФТД.В.02	Практический курс второго иностранного языка	ПК-3; УК-4

Страница 1 из 1

Страница 1 из 1 95%

Пуск

каникулы для аспиранта... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 1... УП АСПИРАНТОВ 0406... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-3... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 0... Просмотр

14:56 вторник

Print Preview

Print Page Setup Export 100% 1/1 Close

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-12345-341685- заочная р.б., код направления 04.06.01, год начала подготовки 2017

			Итого				Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.							
				Мин.	Макс.	Факт					
Итого (с факультативами)			250	250	250	53	49	44	46	58	
Итого на подготовку аспиранта			240	240	240	50	46	44	42	58	
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30%	70%	14,2%	30	30	30	20	6	2	2	
Базовая часть				9	9	9	9				
Вариативная часть				21	21	21	11	6	2	2	
Суммарно Блок 2 "Практики" и Блок 3 "Научные исследования"	0%	100%	0%	201	201	201	30	40	42	40	49
Блок 2 «Практики»	0%	100%	0%	8	8	8		4	4		
Вариативная часть				8	8	8		4	4		
Блок 3 «Научные исследования»	0%	100%	0%	193	193	193	30	36	38	40	49
Вариативная часть				193	193	193	30	36	38	40	49
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	100%	0%	0%	9	9	9					9
Базовая часть				9	9	9					9
Факультативы				10	10	10	3	3		4	
Вариативная часть				10	10	10	3	3		4	
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных			36,37%							
	в интерактивной форме			62,6%							
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	СП, факультативы			45			29,8	35,5	37,2	35,5	50,7
	в период гос. экзаменов										54
Контактная работа (акад.час/год)	СП			25,4							
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						3	1			2
	ЗАЧЕТЫ (За)						1	1	2	1	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	2	1	1	1
	РЕФЕРАТЫ (Реф)						1				

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 18... УП АСПИРАНТОВ 040601... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-за... УП ВО (АСПИРАНТЫ) ...

14:56 вторник

Просмотр

Файл Вид Формат

100%

СПИСОК КАФЕДР Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-1 2345-341685- заочная.plx', код направления 04.06.01, год

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
12		Электротехники и электроники
13		Механики
14		Стандартизации и инженерно-компьютерной графики
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
18		Психологии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и силикатов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вязких материалов
25		Химии высоких энергий и радиозкологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов

Страница 1 из 2

100%

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 1... УП АСПИРАНТОВ 0406... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-з... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 0... Просмотр

14:57 вторник

Просмотр

Файл Вид Фон

100%

30	Химии и технологии кристаллов
31	Химии и технологии органического синтеза
32	Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33	Химической технологии углеродных материалов
34	Химии и технологии биомедицинских препаратов
35	Технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36	Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37	Экспертизы в допинг- и наркоконтроле
38	Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39	Химической технологии пластических масс
40	Технологии переработки пластмасс
41	Химии и технологии органических соединений азота
42	Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43	Техносферной безопасности
44	Кибернетики химико-технологических процессов

Страница 1 из 2

СПИСОК КАФЕДР Учебный план аспирантуры '040601-020006-17-1 2345-341685- заочная.pptx', код направления 04.06.01, год 1

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
49		Экономической теории
50		Менеджмента и маркетинга
51		Гражданского, авторского и экологического права
52		Криминалистики и уголовного права
53		Государственно-правовых дисциплин
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования

Страница 1 из 2

100%

Пуск

каникулы для аспиран... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 1... УП АСПИРАНТОВ 0406... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-з... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 0... Просмотр

14:57 вторник

Просмотр

Файл Вид Формат

100%

55	Информатики и компьютерного проектирования
56	Экологии мегаполисов
57	ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"
58	Социологии
59	Иновационных материалов и защиты от коррозии
60	Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы"
61	ВХК РАН

Страница 2 из 2

100%

Пуск

каникулы для аспирантов... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 1... УП АСПИРАНТОВ 0406... Adobe Photoshop 2017 ООП_04.06.01-2017-з... УП ВО (АСПИРАНТЫ) 0... Просмотр

14:57 вторник

**Матрица компетенций по направлению подготовки кадров высшей квалификации
04.06.01 Химические науки;
направленность – 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения**

	Наименование дисциплины	Универсальные компетенции					Общепрофессиональные компетенции			Профессиональные компетенции						
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Базовая часть	История и философия науки	+	+			+										
	Иностранный язык			+	+											
Вариативная часть	Обязательные дисциплины	Химические науки	+				+	+		+	+	+	+	+	+	
		Техника научного перевода				+	+					+				
		Научно-исследовательский семинар	+		+	+	+			+	+	+				
		Высокомолекулярные соединения	+							+	+	+	+	+	+	
	Дисциплины по выбору	Педагогика и психология высшей школы					+		+						+	
		Дистанционные образовательные технологии и электронные средства обучения в научной и образовательной деятельности					+		+						+	

Практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-исследовательская)					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
НИ	Научно-исследовательская деятельность			+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	
	Подготовка научной работы на соискание ученой степени кандидата наук			+		+	+					+				
ГИА	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД	Комплекментарная специальность	+														+
	Практический курс второго иностранного языка				+							+				