

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки	04.06.01 Химические науки
Направленность программы	Физическая химия
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации

Б1.Б.1 История и философия науки

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области истории и философии науки. Развитие навыков творческого мышления научных работников; знакомство с основными историческими этапами становления и развития науки в мире и в России в широком социокультурном контексте, а также с кругом проблем, на который ориентирован исследовательский поиск современной философии науки; типами научной рациональности и методологии науки; системой ценностей, на которые ориентируются ученые; анализом основных методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: История науки
- Учебный модуль 2: Общие проблемы философия науки
- Учебный модуль 3: Особенности современного этапа развития науки.

3. Перечень компетенций

- УК-1
- УК-2

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Экзамен, зачет, контрольная работа

Б1.Б.2 Иностранный язык

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на подготовку и сдачу кандидатского экзамена. Сформировать у обучающихся углубленные профессиональные знания иностранного языка, умения без затруднений читать научную литературу по специальности, а также участвовать в других видах коммуникации, наиболее часто возникающих в научной работе (обсуждение научных проблем по дискуссионным вопросам, планированию научных экспериментов, участие в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач и т. п.).

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: Работа с научным текстом.
- Учебный модуль 2: Особенности научного текста.
- Учебный модуль 3: Написание аннотации научной статьи.
- Учебный модуль 4: Написание реферата

3. Перечень компетенций

- УК-3
- УК-4

4. Общая трудоемкость дисциплины

5зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Экзамен, зачет, реферат

Б1.В.ОД.13 защита авторских прав в процессе проектирования, изготовления и эксплуатации изделий

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области защиты интеллектуальной собственности, усвоение методологических принципов работы в мировых патентных базах данных.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: Правовые, нормативно-технические и организационные основы патентования
- Учебный модуль 2: Защита и оформление прав создаваемой интеллектуальной собственности в РФ и за рубежом
- Учебный модуль 3: Патентная и научно-техническая документация

3. Перечень компетенций

- ПК-2

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.ОД.2Современные информационные технологии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области применения современных информационных технологий для выполнения научных исследований

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: Основы теории систем и системного анализа
- Учебный модуль 2: Информационные технологии анализа данных

3. Перечень компетенций

- ОПК-1

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.ОД.3Педагогика высшей школы

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области высшего образования для успешного решения профессиональных задач.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: Общие основы педагогики высшего образования
- Учебный модуль 2: Дидактика высшей школы
- Учебный модуль 3: Профессиональные педагогические задачи

3. Перечень компетенций

- ОПК-3

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.ОД.4 Педагогическая психология

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

Способствовать формированию общекультурных и профессиональных компетенций аспирантов; развитию философско-педагогического мировоззрения; активное включение студентов в процесс осознанного усвоения закономерностей процессов воспитания и обучения; формирование общей и профессиональной культуры.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: Педагогическая психология как наука.
- Учебный модуль 2: Психология обучения.
- Учебный модуль 3: Психология воспитания.
- Учебный модуль 4. Психология педагогической деятельности.

3. Перечень компетенций

УК-5

УК-6

4. Общая трудоемкость дисциплины

2 зач. ед.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.ОД.5 История педагогики

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

Способствовать формированию общекультурных и профессиональных компетенций аспирантов; развитию философско-педагогического мировоззрения; овладению ими историко-педагогическим наследием; формированию исследовательских умений, необходимых для продуктивного решения в будущем практических профессионально-педагогических задач.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: История педагогики как учебный предмет и отрасль научного знания.
- Учебный модуль 2: Наследие классической древности. История первых школ на земле.
- Учебный модуль 3: Церковная педагогика. Школы Средневековья.
- Учебный модуль 4: История образования и педагогической мысли XVII-XVIII вв.
- Учебный модуль 5: Развитие образования и ведущих педагогических идей в XIX в. Педагогические течения в начале XX в. Советская педагогика.

3. Перечень компетенций

УК-1

4.Общая трудоемкость дисциплины

3 зач. ед.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.ОД.6 Физическая химия

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

Изучаемая дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

- Формировать компетенции у аспиранта в умении сознательно осуществлять и управлять химическими и технологическими процессами; использовать знания физической химии для научной и педагогической деятельности.
- Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения физико-химических исследований, с последующей обработкой и анализом результатов исследований.
- Формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных физико-химических исследований.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: Основы химической термодинамики.
- Учебный модуль 2: Растворы различных классов.
- Учебный модуль 3: Кинетика химических реакций.

3. Перечень компетенций

- ОПК-1
- УК-1
- ПК-4

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5зач. ед.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.ДВ.1.1 Физическая химия растворов электролитов

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

- Формировать компетенции у аспиранта в умении сознательно осуществлять и управлять химическими и технологическими процессами; использовать знания физической химии растворов электролитов для научной и педагогической деятельности.
- Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и свойств растворов электролитов, с последующей обработкой и анализом результатов их исследования.
- Формирование навыков самостоятельного экспериментального и теоретического изучения свойств растворов электролитов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: Основные теоретические представления.
- Учебный модуль 2: Растворы различных классов.
- Учебный модуль 3: Электропроводность в высокочастотном поле.

3. Перечень компетенций

- УК-5
- ПК-1

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 5зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.ДВ.1.2 Физическая химия растворов неэлектролитов

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

- Формировать компетенции у аспиранта в умении сознательно осуществлять и управлять химическими и технологическими процессами; использовать знания физической химии растворов неэлектролитов для научной и педагогической деятельности.
- Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и свойств растворов неэлектролитов, с последующей обработкой и анализом результатов их исследования.
- Формирование навыков самостоятельного экспериментального и теоретического изучения свойств растворов неэлектролитов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: Основные теоретические представления.
- Учебный модуль 2: Ассоциация в растворах неэлектролитов.
- Учебный модуль 3: Численный эксперимент.

3. Перечень компетенций

- УК-5
- ПК-1

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 5зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

Б3.1 Научно-исследовательская деятельность

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

сформировать компетенции в области научно-исследовательской деятельности в области физической химии.

2. Содержание дисциплины

- Раздел 1: Организация научной работы в университете.
- Раздел 2: Работа с источниками научно-технической информации.
- Раздел 3: Планирование эксперимента и выбор методов исследования.
- Раздел 4: Проведение эксперимента.
- Раздел 5: Проведение эксперимента.
- Раздел 6: Представление полученных результатов.
- Раздел 7: Обработка экспериментальных данных.
- Раздел 8: Формулирование выводов.
- Раздел 9: Уточнение и дополнение экспериментальных данных.

3. Перечень компетенций

- ПК-4

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 95 зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет с оценкой

Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

сформировать компетенции в области научно-исследовательской деятельности в области физической химии, написания научной работы и публичной защиты результатов исследований.

2. Содержание дисциплины

- Модуль 1: Нормативная база по подготовке диссертации на соискание степени кандидата наук.
- Модуль 2: Систематизация научно-технической информации по теме исследования.
- Модуль 3: Формирование чернового варианта литературного обзора по теме исследования.
- Модуль 4: Систематизация данных по выбранным методам исследований.
- Модуль 5: Анализ и описание результатов основных исследований по теме НКР.
- Модуль 6: Представление полученных результатов.
- Модуль 7: Формирование текста диссертации.
- Модуль 8: Завершение НКР, апробация результатов, подготовка доклада.
- Модуль 9: Уточнение и дополнение экспериментальных данных.
- Модуль 10: Завершение НКР, апробация результатов, подготовка доклада.

3. Перечень компетенций

- ПК-5

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 94зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет с оценкой

ФТД.1 Физическая химия растворов и смесей

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

- Формировать компетенции у аспиранта в умении сознательно осуществлять и управлять химическими и технологическими процессами; использовать знания физической химии растворов и смесей для научной и педагогической деятельности.
- Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и свойств растворов и смесей, с последующей обработкой и анализом результатов их исследования.
- Формирование навыков самостоятельного экспериментального и теоретического изучения свойств растворов и смесей.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1: Образование смешанных растворов электролитов и неэлектролитов.
- Учебный модуль 2: Построение диаграмм состояния трех- и четырехкомпонентных систем.
- Учебный модуль 3: Численный эксперимент.

3. Перечень компетенций

- УК-5
- ПК-1

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 5зач. ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет