

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.1 Актуальные проблемы биологии и экологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Происхождение жизни.	Опрос, Реферат
2.	Антропогенез.	Опрос, Реферат
3.	Анабиоз и сходные явления.	Опрос, Реферат, Тестирование
4.	Биологические ритмы.	Опрос, Реферат
5.	Оазисы на дне океана.	Опрос, Реферат
6.	Чужеродные виды.	Опрос, Реферат, Тестирование

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен**Основная литература:**

1. Живухина Е. А., Загоскина Н. В., Калашникова Е. А. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 170 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452655>

2. Яндовка Л.Ф., Гусев А.А., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина Основы антропогенеза : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 114 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.3 Актуальные задачи современной химии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Синтез и исследование свойств веществ с новыми необычными свойствами	Опрос, Тестирование
2.	Химия поверхности, тонких пленок и гетероструктур в современном материаловедении	Опрос, Тестирование, защита презентации
3.	Реакционная способность и катализ.	Опрос, Реферат, Тестирование
4.	Химия надмолекулярных соединений	Опрос, Реферат, Тестирование
5.	Химия и энергетика	Опрос, Тестирование
6.	Зеленая химия	Опрос, Тестирование
7.	Химия жизненных процессов	Опрос, Тестирование
8.	Химия и окружающая среда	Опрос, Тестирование, Практическое задание

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен**Основная литература:**

1. Илюшин В. А. Физикохимия наноструктурированных материалов : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 107 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229009>

2. Вигдорович В.И., Цыганкова Л.Е., Есина М.Н., Шель Н.В., Урядников А.А. Строение вещества : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2017. - 236 с.

3. Сироткин А. С., Лисюкова Ю. В., Вдовина Т. В., Щербакова Ю. В. Биополимеры и перспективные материалы на их основе : учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. - 116 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500488>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.4 Нанохимия и нанотехнологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Некоторые методологические вопросы получения, изучения свойств и применения наноструктурированных систем	Научный доклад
2.	Классификация наноразмерных эффектов. Наносостояние вещества	Научный доклад
3.	Специфические особенности нанотехнологий	Научный доклад, Собеседование
4.	Некоторые общие вопросы строения кластеров. Реакционная способность кластеров	Научный доклад
5.	Тонкие наноструктурированные пленки	Научный доклад
6.	Поиски новых наноионных эффектов и явлений физики и химии	Научный доклад, Собеседование

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**Основная литература:**

1. Елисеев А. А., Лукашин А. В. Функциональные наноматериалы : учебное пособие. - Москва: Физматлит, 2010. - 454 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68876>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.6 Методы и технологии химического образования****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен разрабатывать и применять современные методики, технологии, приемы обучения и организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образования

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Педагогическое проектирование и понятие педагогической технологии	Другие формы контроля
2.	Объяснительно-иллюстративные технологии обучения	самостоятельная работа, Тестирование
3.	Технологии развивающего обучения	Реферат
4.	Технология коллективного взаимообучения (КСО)	Другие формы контроля
5.	Игровые технологии	Другие формы контроля
6.	Технологии разноуровневой и адаптивной систем обучения	Другие формы контроля
7.	Анализ педагогических технологий	Реферат
8.	Оценка эффективности обучения	самостоятельная работа, Тестирование

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен**Основная литература:**

1. Пак М.С. Теория и методика обучения химии : учебник. - 2-е изд., испр. и доп.. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2017. - 366 с.
2. Зайцев О.С. Методика обучения химии : Теоретический и прикладной аспекты: Учебник для вузов. - М.: ВЛАДОС, 1999. - 382 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.7 Основы строения вещества****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Формы материи	Реферат
2.	Элементарные частицы	Реферат
3.	Межмолекулярное взаимодействие	Опрос
4.	Водородная связь	коллоквиум
5.	Химическая связь в полупроводниках	решение задач
6.	Металлическая связь	решение задач
7.	Симметрия кристаллов	Опрос
8.	Электронное строение металлов	коллоквиум
9.	Твердые растворы металлов	Реферат
10.	Интерметаллиды	Реферат
11.	Диаграммы состояния	решение задач
12.	Структура сплавов	решение задач

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**Основная литература:**

1. Вигдорович В.И., Цыганкова Л.Е., Есина М.Н., Шель Н.В., Урядников А.А. Строение вещества : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2017. - 236 с.

2. Басалаев Ю. М. Кристаллофизика и кристаллохимия : учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 403 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278304>3. Урусов, В. С., Ерёмин, Н. Н. Кристаллохимия. Краткий курс : учебник. - 2020-09-18; Кристаллохимия. Краткий курс. - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010. - 256 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13343.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.8 Современные проблемы биогеоценологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2, 3**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение и основные понятия биогеоценологии	Опрос, Реферат
2.	Основные подходы к классификации биогеоценозов	Опрос, Другие формы контроля, Контрольная работа
3.	Разнообразие биогеоценозов России	Опрос, Научный доклад
4.	Функциональная структура биогеоценоза	Опрос, Контрольная работа
5.	Охрана биогеоценозов разного типа	Опрос, Реферат
6.	Вторичные сукцессии и климаксовые сообщества	Опрос, Контрольная работа
7.	Энергетика и биологическая продуктивность. Основные типы функций биогеоценоза.	Опрос, Реферат
8.	Методы исследования биогеоценозов разного типа	Опрос, Контрольная работа

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет, Экзамен**Основная литература:**

1. Ильиных И. А. Общая экология : учебно-методический комплекс. - Изд. 2-е, стер.. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 124 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271774>
2. Шилов И. А. Организм и среда. Физиологическая экология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 180 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449397>
3. Шилов И. А. Экология : Учебник для вузов. - 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 539 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449874>
4. Шилов И. А. Экология популяций и сообществ : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 227 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449398>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.02.1 Планирование и организация химических исследований****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен руководить исследовательской деятельностью обучающихся

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Методологические основы научного знания. Методология науч-ных исследований	Реферат
2.	Выбор направления и планирование научно-исследовательской работы	Реферат
3.	Научная информация: поиск, накопление и обработка	Реферат
4.	Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.	Реферат
5.	Общие требования к научно-исследовательской работе	Реферат

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**Основная литература:**

1. Савоскина, Е. В., Коробейникова, Е. В. Научные исследования в учебном процессе : учебно-методическое пособие. - 2025-02-06; Научные исследования в учебном процессе. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 89 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90644.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.02.2 Методы анализа в научно-исследовательской работе****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен руководить исследовательской деятельностью обучающихся

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Методы разделения и концентрирования. Общая характеристика	Тестирование
2.	Экстракционные методы. Количественные характеристики.	Тестирование
3.	Методы осаждения и флотации.	Тестирование
4.	Хроматографические методы разделения	Тестирование
5.	Дистилляционные и сублимационные методы	Тестирование, Коллоквиум (тема 1-5)
6.	Кристаллизационные методы	Тестирование
7.	Сорбционные методы. Механизмы количественные характеристики	Тестирование
8.	Электрохимические методы концентрирования	Тестирование
9.	Электрофоретические методы концентрирования	Тестирование, Коллоквиум

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**Основная литература:**

1. Сальникова Е., Кудрявцева Е. Методы концентрирования и разделения микроэлементов : учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. - 220 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259316>

2. Кристиан Г. Аналитическая химия : в 2-х т. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011

3. Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. Аналитическая химия. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421994.html>



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.03.1 Избранные главы современной неорганической химии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Координационная теория строения комплексных соединений. Классификация и номенклатура комплексных соединений.	Контрольная работа
2.	Изомерия координационных соединений	Контрольная работа, Тестирование
3.	Химическая связь в комплексных соединениях	Контрольная работа
4.	Термодинамика процесса комплексообразования	Контрольная работа
5.	Реакции комплексных соединений	Контрольная работа, Научный доклад

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**Основная литература:**

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия : учеб. для студ. вузов. - Изд. 7-е, стер.. - М.: Высшая школа, 2008. - 743 с.

2. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия : учеб. для студентов вузов. - 5-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2007. - 527 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.03.2 Избранные главы квантовой химии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Классическая механика. Динамические и статистические закономерности. Основные понятия теории вероятности	Научный доклад
2.	Предпосылки возникновения квантовой механики. Математический аппарат квантовой механики	Научный доклад, Опрос
3.	Операторы квантовой механики. Основы квантовой механики	Научный доклад
4.	Собственные значения и собственные функции некоторых основных операторов квантовой меха	Научный доклад, Опрос

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**Основная литература:**

1. Ермаков А. И. Квантовая механика и квантовая химия : Учебник и практикум Для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2017. - 555 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/402514>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.04.2 Химические основы жизни****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

44.04.01 - Педагогическое образование, Химико-биологическое образование

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Жизнь с точки зрения биохимии.	Опрос, Научный доклад
2.	Биомолекулы	Тестирование
3.	Биокатализ	самостоятельная работа, коллоквиум
4.	Метаболизм	Тестирование
5.	Биосинтез нуклеиновых кислот и белка	Контрольная работа
6.	Химическая и биологическая эволюция	коллоквиум, Научный доклад

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**Основная литература:**

1. Ершов Ю. А., Зайцева Н. И. Биохимия : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 323 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451075>

2. Комов В. П., Шведова В. Н. Биохимия в 2 ч. Часть 1. : Учебник для вузов. - испр. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 333 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451964>

3. Комов В. П., Шведова В. Н. Биохимия в 2 ч. Часть 2. : Учебник для вузов. - испр. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 315 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451965>