**ПРИЛОЖЕНИЯ К ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
РЕАЛИЗУЕМОЙ В КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМ. У.Д.АЛИЕВА**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ: ХИМИЯ

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ): «БАКАЛАВР»

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

НОРМАТИВНЫЙ СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ: 4 ГОДА

Приложение 3. Аннотации программ базовой части учебного плана

Приложение 4. Аннотации программ вариативной части учебного плана

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«История»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ **Форма обучения:** очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: 1) сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; 2) сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; 3) введение в круг исторических проблем, связанных с психологией, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации 4) выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1Б.1Базовая часть. Дисциплина изучается в 1 семестре.

Содержание дисциплины: История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 з.е., 108 час., 36 лек., 18 практ., 54 сам., экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Философия»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1

Место дисциплины в учебном плане: Б.1Б.2. Базовая часть. Дисциплина изучается во 2 семестре.

Содержание дисциплины: Раздел I. Введение в предмет философии: Философия. Ее предмет и место в культуре человечества. Раздел II. История философии: Античная философия, Средневековая философия, Философия эпохи Возрождения, Развитие принципов научного мышления в период Нового времени, Философия французского Просвещения, Немецкая классическая философия, Русская философия. Раздел III. Современная философия: Философия жизни, Философия психоанализа, Философия экзистенциализма, Позитивизм, Философия представителей Франкфуртской школы, Феноменология, Структурализм. Постмодернизм. Раздел IV. Философское понимание мира: Учение о бытии (онтология). Учение о развитии (диалектика), Философские проблемы познания (гносеология), Природа человека и смысл его жизни. Раздел V. Философские проблемы общества: Общество как объект философского анализа, Политическая сфера общественной жизни, Социальная сфера общественной жизни, Философия истории, Философские проблемы культуры. Культура и цивилизация, Философия техники. Человек в информационно-техногенном мире, Философия и образ будущего.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 з.е., 108 час., 3 лек., 18 практ., 54 сам., экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Уровень основной профессиональной образовательной

программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01

Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: 1) сформировать языковую компетентность как обязательный компонент профессиональной компетентности; 2) владеть основами разговорной речи (коммуникации, включая деловую и профессиональную) на иностранном языке не ниже уровня А2-В1 в соответствии с международными стандартами (по шкале Европейского языкового портфеля), с учётом специфики профиля, количества часов из учебных планов.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4

Место дисциплины в учебном плане: Б.1Б.3. Базовая часть. Дисциплина изучается в 1, 2, 3 семестрах.

Содержание дисциплины: 1. Учёба. Учебный процесс. Учебные дисциплины. Изучение иностранных языков. Будущая профессия. 2. Распорядок дня. Время. Основные виды работы по дому. Свободное время. Хобби. Каникулы. Виды отдыха и досуга. Конец недели. 3. Путешествие. Средства передвижения. Поездка. На вокзале. В аэропорту. 4. Город. Транспорт. Ориентация в городе. Осмотр города. Гостиницы. Посещение магазинов. Общественное питание. 5. Жилище. Помещение и обстановка. Посещение квартиры. Объявления о сдаче и найме жилья. Общежитие. Проблемы урбанизации. Сервировка и её основные предметы. Продукты питания и блюда. Питание в семье. Семейный бюджет. 6. Немецкий \ английский \ норвежский \ французский ландшафт. Население. Государственное устройство. Города и достопримечательности. 7. Экономика и промышленность. Культура. Традиции и обычаи. 8. Система образования. Проблемы студентов. Сравнение систем высшего образования в различных странах. Досуг студентов. Достоинства и недостатки систем образования. 9. Люди. Внешность. Характер. Одежда. 10. Проблемы в семье. Социальные проблемы.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 6 з.е., 216час., 108 практ., зачет (1,2, семестр), экзамен (3 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационные технологии в образовании»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: теоретическая и практическая
Профессиональная подготовка студентов к преподаванию естественных наук
В общеобразовательных учреждениях с использованием информационных
технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе
освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3

Место дисциплины в учебном плане: Б.1Б.4. Базовая часть.
Дисциплина изучается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Основные понятия и определения предметной
области – информатизация образования. Цели и задачи использования
информационных и коммуникационных технологий в образовании.
Информационные и коммуникационные технологии в реализации
информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении.
Информационные и коммуникационные технологии в активизации
познавательной деятельности учащихся. Информационные и
коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и
мониторинга учебных достижений учащихся. Методы анализа и экспертизы
для электронных программно-методических и технологических средств
учебного назначения. Методические аспекты использования
информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72
час., 18 лек., 18практ., зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Естественнонаучная картина мира»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: интеграция естественнонаучных знаний с философскими в единую картину природы; формирование целостного взгляда на окружающий мир.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, СК-1.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1Б.5. Базовая часть, обязательная. Дисциплина изучается во 2 семестре.

Содержание дисциплины: Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Естествознание и его роль в культуре. Природа как предмет естествознания. Микро-, макро-, мегамиры. Научные картины природы. Структурные уровни и системная организация природы. Организация материи. Уровни структурной организации материи. (Структурная организация природы). Ритмическая организация природы. Пространство, время, движение. Симметрия природы и природа симметрии. Законы и принципы природы. Порядок и беспорядок в природе. Самоорганизация. Хаос. Космология. Земля – планета Солнечной системы. Эволюционное естествознание. Происхождение. Происхождение человека. Биосфера и человек. Экосистемы.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3з.е., 108 час., 18 лек., 38 практ., экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы математической обработки информации»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, СК-1

Место дисциплины в учебном плане: Б.1Б.6. Базовая часть, обязательная. Дисциплина изучается в 1 семестре.

Содержание дисциплины: Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики. Математические средства представления информации. Математические модели в науке. Функции как математические модели реальных процессов. Комбинаторика и комбинаторные задачи. Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки. Статистические модели решения профессиональных задач.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72час., 18 лек., 18 практ., зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология»
Уровень основной профессиональной образовательной
программы: бакалавриат**

**Направление подготовки (специальность): 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: усвоить понятийный аппарат психологической науки, получить представление о динамике ее предмета и методах проведения исследований, подготовить к освоению прикладных отраслей психологии: возрастной, педагогической, социальной, а также самостоятельной работе с психологической литературой.

Задачи:

- освоение системы теоретических знаний о психике и ее онтогенезе (формирование теоретических основ психологической компетентности).
- получение систематизированной картины современных представлений о внутреннем мире человека.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения

дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Психология» относится к базовой части Б.1Б.7.

Дисциплина изучается в 1-3 семестрах

Содержание дисциплины: Предмет и методы психологии. Эволюционное развитие психики. Деятельность и общение. Психологическая характеристика личности человека. Индивидуальные особенности личности. Познавательная сфера личности. Возрастная психология. Введение в возрастную психологию. Психическое развитие: ключевые параметры и концепции. Проблема возраста и возрастная периодизация психического развития. Психологическая характеристика периодов возрастного развития. Педагогическая психология. Введение в педагогическую психологию. Психология обучения. Психология воспитания. Психология профессиональной деятельности и личности педагога. Социальная психология. Предмет и задачи социальной психологии. История становления социально-психологической мысли. Методы социальной психологии. Проблема личности в социальной психологии. Проблема общения в социальной психологии. Социально-психологические аспекты межличностного взаимодействия.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 9 з.е., 324час., 90 лек., 54практ., 18 лаб., зачет(1,2), экзамен (3).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика»

Уровень основной профессиональной образовательной

программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

1. Цели освоения учебной дисциплины: обеспечить овладение студентами знаний по общей характеристике профессиональной педагогической деятельности, теории и методике обучения, формирование педагогической направленности мышления студентов на основе научных понятий, категорий и парадигм образования, обеспечить овладение студентами знаниями умениями и навыками, необходимыми для эффективной организации учебного процесса, формирование профессиональной направленности личности будущего педагога, педагогических способностей, готовности к инновационной педагогической деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к профессиональному циклу Базовой части (Б1Б.8). Дисциплина изучается в 2-4 семестрах

4 Содержание дисциплины: Педагогика как наука. Предмет педагогики и важнейшие проблемы ее исследования. Педагогика как единство воспитания и образования. Принципы педагогических исследований. Формирование педагогического идеала на протяжении нескольких эпох. Разработка в педагогике проблемы целей воспитания. Конкретизация в педагогике содержания воспитания. Реализация целевых установок воспитания в практической работе школы и учителя. Личность как предмет воспитания. Внешние и внутренние факторы ее развития. Сущность воспитания как педагогического процесса, его общие закономерности и принципы. Возрастные и индивидуальные особенности развития и воспитания личности. Общие методы и технология воспитания. Общие принципы дидактики и их реализация в конкретных методиках обучения. Дидактические закономерности и принципы обучения. Виды и формы обучения. Дидактические основы уроков различного типа. Система образования и тенденции ее развития в странах Европы и США.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет: 10з.е., 360час., 72 лек., 54 практ., 36 лаб., 162 сам, 36 контр., зачет(2,3), экзамен (4).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методика обучения химии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Теоретическая и практическая профессиональная подготовка студентов к преподаванию предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2 ПК-4, ПК-8, ПК-10

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Методика обучения химии» относится к базовой части профессионального цикла (Б1.Б.9). Дисциплина изучается в 4-7 семестрах.

Содержание дисциплины: Цели и задачи изучения химии в школе. Этапы изучения химии в средней школе. Программа учебного курса как документ, регламентирующий учебно-воспитательный процесс. Элементы содержания курса химии. Теоретические основы химической науки. Традиционные и нетрадиционные курсы химии, их построение. Химический эксперимент. Расчетные качественные и экспериментальные задачи. Этапы формирования химических знаний у школьников. Традиционные и нетрадиционные курсы химии. Отражение видов содержания в программе учебного курса. Понятие об интенсивности обучения. Классификация средств обучения. Учебник как важнейшее средство обучения. Другие средства обучения. Кабинет химии в средней школе, его значение для организации учебно-воспитательного процесса. Теоретические основы обучения. Сущность процесса обучения. Дидактические принципы обучения и их реализация в процессе обучения химии. Методы обучения и их классификация. Формы обучения. Их классификация. Подготовка учителя к процессу обучения. Тематическое планирование. Процесс обучения на уроках химии. Урок приобретения учащимися новых знаний. Урок закрепления и совершенствования знаний. Урок — практическое занятие. Контрольно-учетные уроки. Комбинированные уроки. Методика формирования химических знаний и умений учащихся. Развитие как составной элемент образования учащихся. Воспитание как составной элемент образования школьников. Внеурочная и внеклассная работа по химии. Дополнительные занятия с отстающими учащимися.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 10з.е., 396 час., 114 лек., 18 практ., 48 лаб., 176 сам., 40 контр., курс.р. (6), зачеты (4,5) экзамен (6,7).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование систематизированных знаний в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к базовой части профессионального цикла (Б1.Б.10). Дисциплина изучается во 2 семестре.

Содержание дисциплины: Общие закономерности роста и развития детей и подростков. Предмет возрастной анатомии и физиологии. Связь с другими биологическими дисциплинами. Значение для педагогики, психологии, медицины, физического воспитания и практики учебно-воспитательного процесса. Понятие о росте и развитии. Пропорции тела на разных этапах возрастного развития. Гетерохронность и гармоничность развития. Влияния среды на рост и развитие. Возрастная периодизация. Акселерация. Физиология опорно-двигательного аппарата. Возрастные особенности крови и кровообращения. Возрастные особенности пищеварения. Физиология нервной системы. Возрастные особенности обмена веществ и энергии. Нормы и режим питания детей различного возраста. Особенности питания детей в различные возрастные периоды. Железы внутренней секреции. Гормоны и стресс. Влияние гормонов на рост организма, его физическое и психическое развитие. Гормоны и половое созревание. Физиология анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Строение и классификация анализаторов. Значение анализаторов в познании внешнего мира.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 18 лек., 18 практ., зачет (2).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01

Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими основами сохранения информирования индивидуального здоровья.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к базовой части профессионального цикла (Б1.Б.11). Дисциплина изучается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Здоровье как личная и общественная ценность. Критерии и показатели индивидуального и общественного здоровья.

Факторы здоровья. Образ жизни, его роль в поддержании и укреплении здоровья. Понятие о болезни. Факторы развития патологии.

Донозологическое состояние. «Болезни цивилизации», их профилактика.

Понятие болезни. Переходные состояния от нормы к болезни. Роль наследственности в формировании здоровья и развитии патологии. Защитные системы организма. Иммуитет и его функции и виды иммунитета. Инфекционные заболевания, их профилактика. Аллергические заболевания, их профилактика. Соматические заболевания. Вредные привычки и факторы зависимости, их профилактика. Наркомания и токсикомания. Курение (никотинизм). Алкоголизм. Принципы рационального питания. Понятие основного обмена веществ. Энергетические затраты при различных видах нагрузки. Понятие специфического динамического действия пищи. Определение калорийности питания. Основные питательные вещества. Различные виды диет. Психофизиологические основы здоровья. Стресс и дистресс. Психофизиология стресса. Правильное и неправильное (в отношении здоровья) поведение в напряженных ситуациях. Физиологические и психические показатели, внешнее проявление стресса. Генетическая детерминированность стрессоустойчивости. Влияние стресса на течение заболеваний. Понятие о психосоматических заболеваниях. Роль учителя и школы в формировании здоровья и профилактике заболеваний учащихся. Основные факторы риска развития различных форм патологий у школьников. Роль государственных и негосударственных учреждений и организаций в сохранения здоровья детей

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 18 лек., 18 практ., зачет (3).

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность
жизнедеятельности»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: изучение и применение студентами в практической деятельности знаний, направленных на обеспечение безопасности и защиты человека в чрезвычайных ситуациях

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-9.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.Б.12) базовая часть, обязательная. Дисциплина изучается в 1 семестре.

Содержание дисциплины: Действия при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях. Средства тушения пожаров и их применение. Действия при пожаре. Транспорт и его опасности. Правила безопасного поведения на транспорте. Общественная опасность экстремизма и терроризма. Виды террористических актов и способы их осуществления. Организация антитеррористических и иных мероприятий по обеспечению безопасности в образовательном учреждении. Действия педагогического персонала и учащихся по снижению риска и смягчению последствий террористических актов. Управление безопасностью жизнедеятельности. Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации. Гражданская оборона и ее задача. Средства защиты. Средства индивидуальной защиты. Защитные сооружения гражданской обороны. Организация защиты населения в мирное и военное время. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 18 лек., 18 практ., зачет (1 сем.).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки и будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-8, ОПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: базовая часть, обязательная (Б.1.Б13). Дисциплина изучается в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах.

Содержание дисциплины: теоретический раздел - физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП); практический раздел (учебно-тренировочные занятия); контрольный раздел (промежуточная аттестация).

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., всего 72час., 72практ., зачет (1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ВАРИАТИВНОЙ
ЧАСТИ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

Обязательные дисциплины

История КЧР

Профессиональная этика

История химии

Основы экологической культуры

Физика

Математика

Неорганическая химия

Строение молекул и основы квантовой химии

Органическая химия

Аналитическая химия

Физическая химия

Коллоидная химия

Биохимия

Прикладная химия

Органический синтез

Химия окружающей среды

Информатика

История и методология химии

Педагогическая риторика

Экономика

Вводный курс математики

Аннотация рабочей программы дисциплины «История КЧР»

Уровень основной профессиональной образовательной

программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01.ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: научное, объективное, доступное освещение истории народов Карачаево-Черкесии, этнических, бытовых, нравственных и политических процессов, опыта и уроков прошлого, необходимых для уяснения современных проблем. Исторические особенности многонациональной республики.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.1. вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 6 семестре.

Содержание дисциплины: История КЧР в системе социально-гуманитарных наук. Исследование народов КЧР и их особенностей. История возникновения КЧР. Этнические, бытовые, нравственные особенности народов КЧР на рубеже столетий. Значение КЧР для России.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 36 практ., 36 сам., зачет (6).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессиональная этика»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: на основе изучения методологических основ педагогической и научной этики (для осуществления профессиональной деятельности в образовательных учреждениях) формирование общекультурных компетенций.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ОК-6, ОПК-5, ПК4.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.2. вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается во 2 семестре.

Содержание дисциплины: Профессиональная этика в системе прикладного этического знания, как способ регуляции поведения в конкретных видах профессиональной деятельности. Общие принципы профессиональной этики. Специфика деятельности педагога и нравственные основы его отношения к своему труду. Соответствие педагога требованиям современной школы. Необходимость постоянного самосовершенствования учителя. Этика отношений в системе «педагог – учащийся» Переход от субъект-объектных к субъект-субъектным отношениям в общении педагога и учащихся в условиях демократизации общества и гуманизации образования. Необходимость учета различий взаимодействующих сторон. Необходимость и умение управлять своими чувствами, воспитывать в себе положительное отношение, чувство любви к учащимся. Недопустимость неприязни и равнодушия в общении с учащимися. Этика отношений в системе «педагог – педагог». Роль морально-психологического климата в коллективе. Культура делового общения. Профессионально-деловые отношения в педагогическом коллективе. Этикет делового общения. Служебный этикет, его нормы и правила. Проблемасубординации в педагогическом коллективе. Манеры поведения и внешний вид педагога, его имидж. Этика педагога и ученого в системе высшего образования. Специфика вузовского образования. Научная деятельность как атрибут профессиональной работы педагога в вузе: педагог как ученый. Нравственные проблемы взаимоотношений и общения в научном коллективе. Психологическая совместимость и несовместимость и их роль в научном коллективе. Этика гражданственности и политическая культура педагога и ученого.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 18 лек., 18 практ., зачет (2).

Аннотация рабочей программы дисциплины «История химии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: сформировать у студентов знания по истории химической науки.

Задачи дисциплины: 1) формирование у студентов целостного представления о месте химии в системе научного знания; 2) формирование у студентов умений анализировать исторические факты и достижения в области химии; 3) освоение будущими учителями методов и средств химической науки.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.3. вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Предмет и общие задачи истории химии. Место истории химии среди других наук. Химические знания в древности.

Алхимический период. Возникновение теории Флогистона. Противоречия теории Флогистона и попытки их устранения. Химическая революция. Возникновение и развитие химической атомистики. Возникновение и развитие органической химии. Периодический закон Д. И. Менделеева. Теория химического строения. Стереохимия. Открытие радиоактивности и возникновение радиохимии.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 12 лек., 24 прак., экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы экологической культуры»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование и развитие у обучающихся способности понимать значение культуры, как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества, использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, СК-1, СК-7

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.4. вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 3 семестре.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
иметь представление о сущности и содержании экологической культуры, о процессах её возникновения и развития, о роли экологической культуры в обеспечении стратегического будущего человечества;

знать: 1) роль искусства, науки, нравственности в развитии экологической культуры; 2) значение экологии в современном мире; 3) закономерности влияния экологических факторов на организмы и основные пути адаптации организмов к факторам среды; 4) закономерности функционирования и развития природных систем (популяций, экосистем, биосферы); 5) роль человека в биосферных процессах, глобальные экологические проблемы и пути их решения; 6) основные региональные экологические проблемы;

уметь: аргументировать свою точку зрения при обсуждении конкретных экологических проблем; 2) применять полученные знания в профессиональной деятельности; 3) анализировать экологические основы взаимодействия человека с природой и его роль в современном мире.

4) оценивать роль экологической культуры в обеспечении устойчивого развития общества;

владеть: навыками экологически нравственного поведения в окружающей среде, основными способами её улучшения.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:

2 з.е.,

72 час., 18 лек., 18 прак., зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

Педагогическое образование

Профиль: Химия

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: получение базовых знаний фундаментальных разделов физики, необходимых для освоения физических основ химии; получение представлений о физической теории, как инструменте для анализа поведения сложных систем; освоение техники физического эксперимента и способов обработки экспериментальных данных.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, СК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1 В.ОД-5. вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 3,4 семестре.

Содержание дисциплины: Введение: понятие о физике как науке и место физики среди других наук. Основы механики: кинематика и динамика, способы и методы описания движения, понятия об энергии и виды механического взаимодействия. Основы молекулярной физики и термодинамики: статистическое описание термодинамических систем, энергетика и термодинамическое описание макросистем, состоящих из большого числа частиц. Статистический и термодинамический подход к анализу молекулярных явлений. Температура. Основные положения МКТ. Газовые законы. Распределения Максвелла и Больцмана. Явления переноса в газах. Термодинамика. Внутренняя энергия. 1 начало термодинамики. Тепловые машины. 2 начало термодинамики. Энтропия. Реальные газы. Фазовые переходы.

Электричество и магнетизм: основные понятия, явления и способы описания электромагнитных взаимодействий. Физика колебаний и волн: понятие о колебательном движении и волновых процессах, описание колебательного движения и волн, колебания и волны в природе и технике. Оптика: основные понятия и явления оптики, наблюдение оптических явлений в природе, использование оптических свойств и явлений человеком в технике и быту.

Физика атома и атомного ядра. Основы квантовой теории атома.

Периодический закон химических элементов. Ядерная физика. Ядро, состав ядра. Использование ядерной энергии. Радиоактивность. Биологическое действие ядерных излучений. Ядерные реакции. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 8 з.е., 288 час., 72 лек., 54 практ., 126 сам., 36 контр., зачет (3 семестр), экзамен (4)

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»
Уровень основной профессиональной образовательной
программы: бакалавриат**

**Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: обеспечить фундаментальную профессиональную подготовку по основным разделам современной математики, формирование знаний об основных разделах современного математического анализа и основах линейной алгебры, овладение базовыми принципами и приемами дифференциального и интегрального исчисления; выработка навыков решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Математика» относится к вариативной части, обязательной (Б1.В.ОД.6).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций: способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

(ОК-3)

4.Содержание дисциплины:

Множества и функции. Последовательности и пределы последовательностей.

Предел функции непрерывного аргумента. Непрерывность функции.

Производная и дифференциал функции. Первообразные и интегралы.

Элементы линейной алгебры.

5.Общая трудоемкость дисциплины составляет: 8 з.е.,

288 час., 72 лек., 72 практ.,, 144 сам., экзамен (1, 2 семестр)

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Неорганическая химия»
Уровень основной профессиональной образовательной
программы: бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование фундаментальных знаний в области общей и неорганической химии.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-3

Место дисциплины в учебном плане: относится к вариативной части, обязательной (Б1.В.ОД.7). Дисциплина изучается в 1,2 семестре.

Содержание дисциплины: (основные разделы и темы)

Раздел 1. Физико-химические основы неорганической химии. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Атомно-молекулярное учение. Основные химические понятия и законы. Химические системы. Энергетика и направленность химических процессов. Кинетика и механизмы

химических реакций. Общие свойства растворов. Водные растворы

электролитов. Электрохимические свойства растворов.

Комплексные

соединения.

Раздел 2. Свойства химических элементов периодической системы Д.И.Менделеева. Водород. Элементы VII А группы. Элементы VI А группы. Элементы V А группы. Элементы IV А группы. Элементы VIII А группы. Общие свойства и способы получения металлов. Элементы I А группы. Элементы II А группы. Элементы III А группы. Элементы VI Б группы. Элементы VII Б группы. Элементы VIII Б, VIII Б I, VIII Б II групп. Элементы I Б группы. Элементы II Б группы. Элементы III Б группы. Элементы IV Б группы. Элементы V Б группы. Элементы f-семейства (лантаноиды и актиноиды).

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 9 з.е., 324 час., 72 лек., 36 практ., 36 лаб., 144 сам., 36 контр., экзамен (1,2 семестры)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Строение молекул и основы квантовой химии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование основ современной теоретической химии, ознакомление с квантово-химическими методами описания геометрического строения и электронной структуры химических соединений, обеспечение более высокого научного уровня изучения курса неорганической химии и других химических дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4, СК-2, СК-4. **Место дисциплины в учебном плане:** относится к вариативной части, обязательной (Б1.В.ОД.8). Дисциплина изучается в 4 семестре. **Содержание дисциплины:** (основные разделы и темы)

1. Строение атома. Квантово-механическая модель атома. Строение атомных ядер. Радиоактивный распад ядер. Ядерные реакции и превращения химических элементов. Свойства изолированных атомов.
2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона. Периодичность изменения электронных конфигураций атомов. Структура периодической системы. Связь электронной конфигурации атома с его положением в периодической таблице. Виды периодичности: горизонтальная, вертикальная, диагональная, вторичная.
3. Химическая связь. Ковалентная связь. Метод валентных связей. Свойства ковалентной связи. Метод молекулярных орбиталей. Энергетические диаграммы и электронные формулы молекул. Гомонуклеарные двухатомные молекулы, образованные элементами I и II периодов. Гетеронуклеарные двухатомные молекулы, образованные элементами II периода. Многоатомные молекулы. Ионная связь. Металлическая связь. Теория кристаллического поля. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия: ориентационное, индукционное, дисперсионное.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 з.е., 108 час., 36 лек., 18 практ., 54 сам., экзамен (4 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Органическая химия»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная **Срок освоения ОПОП:** 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование фундаментальных знаний в области органической химии.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, СК-5.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.10)

вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 3,4 семестре.

Содержание дисциплины: (основные разделы и темы)

1. Теоретические представления в органической химии.
Природа ковалентной связи. Современные данные о строении органических соединений. Классификация реакций органических соединений по направлению реакций и по механизму.
2. Основные классы органических соединений:
Алканы (предельные углеводороды). Алкены (этиленовые углеводороды). Алкадиены (диеновые углеводороды). Алкины (ацетиленовые углеводороды). Циклоалканы. Арены (ароматические углеводороды). Галогенпроизводные углеводородов. Спирты и их производные. Многоатомные спирты. Фенолы. Альдегиды и кетоны, хиноны (оксосоединения). Карбоновые кислоты и их производные. Ароматические кислоты (бензойная). Двухосновные кислоты. Непредельные кислоты. Сложные эфиры. Гидроксикислоты. Оптическая изомерия. Оксокислоты. Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Нитросоединения. Амины. Диазо- и азосоединения. Гетероциклические соединения. Элементы биоорганической химии. Аминокислоты, пептиды, белки, липиды.
3. Основные методы синтеза органических соединений.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 10 з.е., 360 час., 72 лек., 36 практ., 36 лаб., 144 сам., 36 контр., экзамен (3,4 семестры)

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Аналитическая химия»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная **Срок освоения ОПОП:** 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: сформировать теоретические основы и практические навыки классических и инструментальных методов анализа

веществ

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения

дисциплины формируются следующие компетенции: СК-4.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.9)

вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 3,4 семестре.

Содержание дисциплины: (основные разделы и темы)

1. введение (предмет, задачи и методы аналитической химии);
2. метрологические основы химического анализа;
3. методы пробоотбора и пробоподготовки;
4. химические методы: гравиметрические (отгонки, осаждения), титриметрические (КОТ, КМТ, ОТ, ОБТ);
5. инструментальные методы: кинетические, методы выделения, разделения и концентрирования, хроматографические (газовая, ЖКХ, ВЭЖХ, плоскостная), спектроскопические (атомная оптическая и рентгеновская спектроскопия, молекулярная абсорбционная спектроскопия, люминесцентный анализ, турбидиметрия и нефелометрия, рефрактометрия, поляриметрия и другие методы), электрохимические методы (потенциометрия, кондуктометрия, кулонометрия, полярография и другие поляризационные методы), другие инструментальные методы (ЯМР, ПМР, масс-спектрометрия, гибридные методы).

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 10 з.е., 360 час., 72 лек., 54 практ., 36 лаб., 162 сам., 36 контр., зачет(5 семестр), экзамен (6 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая химия»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01.ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование у студентов устойчивых знаний и умений, включающие основные законы, понятия и принципы описания химических процессов с позиции физических закономерностей

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-2, СК-3.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.11) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 4,5 семестре.

Содержание дисциплины: химическая термодинамика (постулаты и законы термодинамики, термохимия, термодинамика химического равновесия); равновесие в гетерогенных системах (диаграммы состояния одно-, двух-, трех- компонентных систем, экстракция); свойства растворов электролитов и неэлектролитов; кинетические закономерности химических реакций (влияние температуры и катализаторов на протекание химической реакции); адсорбция; термодинамика и кинетика электрохимических систем.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 11 з.е., 396 час., 72 лек., 54 практ., 36 лаб., 162 сам. , 72 контр., зачет(4 семестр), экзамен (5 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Коллоидная химия»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность):

44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование общих представлений о свойствах дисперсных систем и поверхностных явлениях протекающих на границе раздела фаз.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-3.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.12) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 6 семестре.

Содержание дисциплины: Дисциплина включает термодинамическое описание «поверхностной фазы», поверхностных явлений (адсорбции, смачивания, капиллярных явлений); описание физико-химических свойств дисперсных систем (молекулярно-кинетических, оптических, электрокинетических, реологических); получение и особенности свойств микрогетерогенных систем (пен, аэрозолей, суспензий, эмульсий, гелей и студней, капиллярно-пористых систем, растворов ВМС), физико-химические методы исследования коллоидных систем.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 4з.е., 144 час., 36лек., 36 практ., 72 сам., экзамен (6 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимия»

Уровень основной профессиональной образовательной

программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01.ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование знаний о составе, строении и процессах обмена основных классов соединений, входящих в состав живой материи.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-1, СК-3, СК-5.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.13) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 6 семестре.

Содержание дисциплины: Предмет, задачи, объекты исследования, разделы биохимии, краткий исторический обзор развития науки. Основные значимые для жизнедеятельности организма биологические соединения: аминокислоты, белки и пептиды, нуклеотиды, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды, ко-ферменты. Основы энзимологии. Механизм ферментативного катализа, кинетика ферментативных процессов, свойства ферментов и способы регуляции активности ферментов. Энергетический обмен. Макроэргические соединения, АТФ. Способы синтеза АТФ: окислительное, фотосинтетическое, субстратное фосфорилирование. Специфические пути катаболизма веществ. Обмен углеводов, липидов, жирных кислот, белков, аминокислот, нуклеиновых кислот и нуклеотидов. Матричные биосинтетические процессы как неотъемлемая составляющая существования живого. Матричные биосинтезы белков и нуклеиновых кислот. Частные вопросы биохимии.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 5з.е.,
180 час., 36 лек., 36 практ., 18 лаб., 90 сам., экзамен (6 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная химия»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01.ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование у студентов целостного представления о роли и месте химии в различных сферах современного общества.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-2, СК-6.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.14) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Содержание дисциплины: Учение о химическом производстве.

1. Сырье, энергия, вода. Основные понятия химической технологии.
2. Важнейшие химические производства. Неорганический синтез. Производство серной кислоты. Производство аммиака и азотной кислоты. Производство минеральных удобрений. Электрохимические производства. Производство металлов. Производство силикатных материалов. Химическая переработка топлива. Переработка нефти и нефтепродуктов. Химическая переработка древесины. Целлюлозно-бумажное производство. Гидролизное производство. Лесохимическое производство. Водорослевое производство. Химизация социально-бытовой сферы общества. Химия и пища. Химия в быту. Лаки и краски. Моющие и чистящие средства. Вяжущие вещества и клеи. Полимеры, пластмассы, волокна. Красители и отбеливатели.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 7 з.е., 252 час., 36 лек., 36 практ., 36 лаб., 108 сам., 36 контр., экзамен (5 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Органический синтез»

Уровень основной профессиональной образовательной

программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01.ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: освоение системы знаний о фундаментальных теоретических и экспериментальных основах органической химии и органического синтеза, принципов выбора оптимального пути синтеза органического вещества, развитие навыков самостоятельной работы с органическими веществами, лабораторным оборудованием, овладение методами выделения, очистки, химической и физико-химической идентификации органических соединений.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-5.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.15) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 7 семестре.

Содержание дисциплины: Введение в органический синтез: классификация органических соединений; типы химической связи, электронные и квантово-химические представления в органической химии; проблемы взаимного влияния атомов в молекуле; образование и стабильность промежуточных частиц; классификация реакций в органической химии. Цели и тенденции развития органического синтеза, его принципы и условия совершенствования. Эффективность синтезов, характеристики продуктов синтеза. Методы синтеза. Теоретические основы органического синтеза: Нуклеофильное замещение в алифатическом ряду и у карбонильного атома углерода. Реакции замещения в ароматическом ряду. Реакции диазотирования и азосочетания. Реакции окисления и восстановления. Реакции конденсации карбонильных соединений. Методы разделения и очистки органических веществ и методы синтеза органических соединений.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 6 з.е., 216 час., 36 лек., 36 практ., 36 лаб., 108 сам., экзамен (7 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия окружающей среды»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: изучение основных химических процессов в атмосфере и гидросфере, влияние антропогенного воздействия на химическое равновесие в биосфере, адаптация полученных знаний к школьному курсу химии.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-1, СК-7

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.16) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 4 семестре.

Содержание дисциплины: Атмосфера. Строение атмосферы. Природный химический состав атмосферы. Физико-химические процессы в атмосфере. Химия ионосферы Земли. Химия стратосферы Земли. Химия тропосферы Земли. Гидросфера. Основные процессы формирования химического состава природных вод. Процессы растворения газов в природных водах. Процессы растворения твердых веществ в природных водах. Относительное постоянство солевого состава вод Мирового океана. Особенности химического состава пресных, подземных, морских вод.

Литосфера. Миграция химических элементов. Гипергенез и почвообразование. Механический и элементарный состав почв. Органические вещества почвы: классификация органических веществ почвы. Глобальные биогеохимические циклы. Геохимические барьеры. Большой и малый круговороты. Круговороты макро- и микроэлементов. Геохимические барьеры. .

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 18 лек., 18 практ., 36 сам., зачет (4 семестр)

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»
Уровень основной профессиональной образовательной
программы: бакалавриат**

**Направление подготовки (специальность): 44.03.01.ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: это формирование представлений о сущности информации и информационных процессов, развитие алгоритмического мышления, являющегося необходимой частью научного взгляда на мир, изучение современных информационных технологий, демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.17) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 1 семестре.

Содержание дисциплины: Основные разделы программы:

Тема 1. Этапы развития, состав и структура информатики.

Тема 2. Технические средства обработки информации.

Тема 3. Классификация программных средств.

Тема 4. Файлы и файловая система.

Тема 5. Системы подготовки текстовых документов.

Тема 6. Моделирование как метод познания.

Тема 7. Алгоритмизация и программирование.

Тема 8. Технология обработки табличных данных.

Тема 9. Стандартные функции электронной таблицы.

Тема 10. Использование электронной таблицы в качестве системы управления базой данных.

Тема 11. Средства электронных презентаций. Основные возможности.

Область применения

**Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 4 з.е.,
144 час., 36 лек., 36 лаб., сам.72, экзамен (1 семестр)**

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и методология химии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: 1) формирование представлений о логике развития практической (эмпирической) и теоретической химии с момента её возникновения до наших дней.

2) знакомство с личностями выдающихся химиков прошлого и современности, их вкладом в формирование основных научных понятий и химических концепций.

3) формирование понимания основных тенденций развития современной химии, обусловленных потребностями государств и народов и возможностями науки

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.18) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 4 семестре.

Содержание дисциплины: методологические проблемы химии; возникновение и развитие химических знаний (с древнейших времён до VII века); становление химии как науки (вторая половина XVII – конец XVIII века); обоснование и развитие химической науки на основе кислородной теории и атомно-молекулярного учения (конец XVIII века – 1860-е годы); возникновение и развитие органической химии; превращение химии из описательной науки в науку, объясняющую причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами вещества (с 1860-х годов); химия в XX веке.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 18 лек., 18 прак., зачет (4 семестр)

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Педагогическая риторика»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Сформировать коммуникативную компетентность будущего учителя; овладеть профессиональной речью, нормами речевого поведения, которые обеспечивают результативность и эффективность деятельности педагога; осмыслить пути овладения речью как средством передачи знаний, совершенствования умений решения воспитательных задач, возможности в формировании речевого (риторико-педагогического) идеала.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.19)

вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Педагогическая риторика как синтез достижений наук гуманитарного цикла. Условия реализации эффективного общения. Риторическая теория и риторическая практика как отражение общих закономерностей речевого поведения в процессе общения. Педагогическое общение: сущность, специфика, функции. Сфера обучения как «зона повышенной речевой ответственности». Особенности общения в ситуации «учитель – ученик». Коммуникативные и речевые задачи, решаемые учителем в ходе общения со школьниками на уроке и вне урока. Учебно-речевые ситуации общения. Учитель как коммуникативный лидер. Культура речевого поведения учителя. Речевая этика в профессиональной деятельности учителя. Дискурс как процесс речевого поведения. Текст как единица общения. Речевой жанр. Умение понимать (интерпретировать) и создавать тексты (высказывания) как необходимые условия результативного общения. Коммуникативные качества речи. Вербальный и невербальный аспекты общения. Речевая деятельность учителя. Основы мастерства публичного выступления. Профессионально значимые для учителя речевые жанры. Педагогический речевой идеал. **Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:** 3 з.е., 108 час., 18 лек., 36 практ., 54 сам., зачет (3 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»
Уровень основной профессиональной образовательной
программы: бакалавриат**

**Направление подготовки (специальность): 44.03.01.ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: сформировать у студентов основы экономического мышления путем изучения главных разделов экономической науки.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ОК-7.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.20) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 7 семестре.

Содержание дисциплины: Экономическая теория как наука, ее предмет и метод. Место и роль человека в экономике. Главные экономические школы и направления в экономической науке. Микроэкономика. Проблема координации выбора потребителей и производителей в экономике.

Эффективность рынков и методов их регулирования. Макроэкономическая теория. Роль государства в экономике. Кейнсианская и неоклассическая модели макроэкономики. Особенности функционирования рыночного механизма в открытой экономике. Проблемы внешнего экономического равновесия. Платежный баланс. Валютный курс. Проблемы трансформационных процессов. Этапы становления рыночных отношений в России. Проблемы переходной экономики. Основные принципы эффективной организации хозяйственной деятельности людей.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 12 лек., 24 практ., 36 сам., зачет(7 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Вводный курс математики»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: обеспечить фундаментальную профессиональную подготовку по основным разделам современной математики.

Задачи: формирование представлений о математике как универсальном языке науки; овладение методами решения математических задач; формирование навыков доказательств математических утверждений; развитие логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления; формирование навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ОД.21) вариативная часть, обязательная. Дисциплина изучается в 1 семестре.

Содержание дисциплины: Понятие множества и его элементов, пустое и конечные множества. Отношения равенства и включения для множеств. Операции над множествами: объединение, пересечение, вычитание, нахождение декартова произведения. Высказывания и операции над ними: отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация и эквиваленция. Логические формулы: определение и основные равносильности. Предикаты и операции над ними. Операции навешивания кванторов всеобщности и существования на предикаты. Запись математических предложений с использованием логической символики. Типы теорем. Необходимые и достаточные условия.

Понятия отношения между элементами данных множеств. Бинарные отношения между элементами данного множества и их свойства: рефлексивность, антирефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность, эквивалентность, порядок, линейный порядок. Фактор-множество данного множества для данного отношения эквивалентности и его свойства. Функциональные отношения между элементами данных множеств. Инъективные, сюръективные и биективные функциональные отношения. Отображение, обратное для данного; сужение данного отображения на данное множество; суперпозиция отображений.

Правила суммы и произведения. Размещения, сочетания и перестановки без повторений и их свойства.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 18 лек., 18 практ., 36 сам., зачет (1 сем.).

Дисциплины по выбору

Индекс	Дисциплины /модули
	Элективные курсы по физической культуре
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура речи
Б1.В.ДВ.1.2	Образовательное право
Б1.В.ДВ.2.1	История мировых цивилизаций
Б1.В.ДВ.2.2	Сущность и предназначение человека в Восточной философии и культуре
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные разделы математики
Б1.В.ДВ.3.2	Методы программирования
Б1.В.ДВ.4.1	Intel "Обучение для будущего"
Б1.В.ДВ.4.2	Инновационные технологии в химическом образовании
Б1.В.ДВ.5.1	Экспериментальные задачи по химии
Б1.В.ДВ.5.2	Решение расчетных задач по химии
Б1.В.ДВ.6.1	Химические основы экологического анализа
Б1.В.ДВ.6.2	Занимательная химия
Б1.В.ДВ.7.1	Идентификация органических соединений
Б1.В.ДВ.7.2	Основы химической технологии
Б1.В.ДВ.8.1	Основы химического эксперимента
Б1.В.ДВ.8.2	Современные технологии обучения химии в школе
Б1.В.ДВ.9.1	Основы специальной педагогики и психологии
Б1.В.ДВ.9.2	Этнопедагогика
Б1.В.ДВ.10.1	Избранные главы неорганической и органической химии
Б1.В.ДВ.10.2	Химия металлоорганических соединений
Б1.В.ДВ.11.1	Химия природных соединений
Б1.В.ДВ.11.2	Основы вожатской деятельности
Б1.В.ДВ.12.1	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.12.2	Теоретические основы органической химии
Б1.В.ДВ.13.1	Неорганический синтез
Б1.В.ДВ.13.2	Экологическая химия
Б1.В.ДВ.14.1	ОсобОПОПасные экотоксиканты
Б1.В.ДВ.14.2	Олимпиадные задачи по химии
Б1.В.ДВ.15.1	Химия высокомолекулярных соединений
Б1.В.ДВ.15.2	Основы химической кинетики и катализа

Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Курс предназначен для освоения основных теоретических понятий, связанных с дисциплиной "Русский язык и культура речи". Среди них: культура речи; нормы и три степени нормативности; орфоэпические, орфографические, пунктуационные и интонационные нормы; точность и богатство речи; выразительные языковые средства; функциональные стили (научный, официально деловой, газетно-публицистический, разговорный; художественный).

Практическая часть курса ориентирована на привитие студентам навыков орфоэпических норм анализа звучащих радио-, теле- и аудиотекстов, навыков работы с тренажерами по орфоэпическому разбору, выполнение заданий на развитие и закрепление орфоэпических навыков

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4, ОПК-5

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.1.1)

вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Понятие культуры речи, три основных аспекта. Норма, ее динамика и вариативность. Словарь и речевая культура. Характеристика основных норм литературного языка. Коммуникативные качества речи. Точность и понятность речи. Речевая избыточность. Коммуникативные качества речи. Чистота и богатство речи. Коммуникативные качества речи. Образность речи. Краткая характеристика функциональных стилей. Научный стиль (научно-популярный). Официально-деловая письменная речь. Официально-деловой стиль. Использование технических средств в коммуникации. Особенности речи перед микрофоном и телевизионной камерой.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 36 практ., 36 сам., зачет (1 сем.).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Образовательное право»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование у будущих педагогов базовых знаний и умений для работы в образовательном правовом пространстве.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7; ОПК-4. **Место дисциплины в учебном плане:** (Б1.В.ДВ.1.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- основные понятия образовательного права;
- основные нормативные правовые акты в сфере образования; нормативно-правовые и организационные основы деятельности

образовательных учреждений и организаций;

основы управления образованием, государственный контроль образовательной и научной деятельности образовательных учреждений и организаций;

основные права и обязанности субъектов правоотношений в сфере образования.

Уметь:

использовать полученные знания в образовательной практике; решать задачи управления учебным процессом на уровне образовательного учреждения и его подразделений;

анализировать нормативные правовые акты в области образования и выявлять возможные противоречия;

- применять полученные знания для оказания практической правовой помощи обучающемуся и воспитаннику в области социальной защиты, осуществления сотрудничества с органами правопорядка и социальной защиты населения.

Владеть:

- навыками применения нормативных правовых актов в своей профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 36 практ., 36 сам., зачет (1 сем.).

Аннотация рабочей программы дисциплины «История мировых цивилизаций»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):**

44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование у будущих педагогов профессиональных навыков, заключающихся в первую очередь в умении работать с научной литературой и с разнообразными историческими источниками.

Требования к результатам освоения дисциплины: В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ. 2.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 7 семестре.

Содержание дисциплины: Общие понятия и теоретические основы истории мировых цивилизаций. Первобытное общество (каменный век – бронзовый век – железный век): основные итоги развития материальной и духовной культуры человечества. Эпоха ранних государств, 3 – 2 тысячелетия до н.э. (Древний Египет, Древний Китай, другие ранние государства). История и культура государств античного мира (Древняя Греция, Древний Рим), рубеж 1-2 тыс. до н.э. – 4 в.н.э. Основные тенденции и закономерности исторического процесса и развития культуры человечества в древности. История и культура стран Европы в эпоху средневековья, 5-6 вв. – 17 в. (Франция, Англия, Италия, Германия). Сущность феодализма как социально-экономического явления.

История и культура стран Европы в 18 – 19 вв. Развитие капиталистического способа производства, его влияние на исторический процесс. История и культура стран Восточной Азии от рубежа нашей эры до последней трети 19 в. (Китай, Корея, Япония). Особенности феодализма в странах Восточной Азии. Запад и Восток: общее и особенное в историческом развитии. Конец 19 в. – начало 20 в. – начало сближения исторических путей Запада и Востока. Мировой исторический процесс в 20 в.: основные тенденции. Традиционные общества 19 – 20 вв. (народы Севера, Африканского континента, Австралии, Южной Америки). Основные итоги развития человеческой цивилизации.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:

2 з.е., 72 час., 12 лек., 24 прак., 36 сам., зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сущность и предназначение человека в восточной философии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

1. Цели освоения учебной дисциплины:

1.1. формирование у студентов системы знаний о развитии философской мысли с древности до наших дней в рамках трех цивилизаций – индийской, китайской и арабо-мусульманской, что позволит “сознать себя и свое призвание в мире” в свете диалога культур Востока и Запада (Н.Бердяев);

1.2. освоение принципов и подходов, характерных для различных

философских школ и направлений Древнего Востока;

1.3. преодоление односторонней ориентации на западные ценности.

2. **Место дисциплины в учебном плане:** (Б1.В.ДВ.2.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 7 семестре

3. Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1. Знать:

1. биографические подробности основателей философских учений Востока;

2. общий свод философских трактатов Древнего Востока;

3. специфические аспекты различных философских учений;

4. эволюции антропологических теорий и новаторских концепций современной философии Востока;

3.2. Уметь:

1. различать исторические и культурные особенности восточной философии;

2. классификацию философских направлений и школ Китайской, Индийской и Арабской философии;

3. историческую эволюцию философских теорий Востока.

3.3. Владеть:

1. владеть основными философскими категориями Философии Востока;

2. комплексом специфических понятий Китайской, Индийской и Арабской философии;

3. навыками анализа современных тенденций развития и трансформации традиционных философских учений Востока.

Программы по курсу философии в целом и истории философии, в частности, содержат незначительную информацию по философии Востока никак не соизмеримую с вкладом в общечеловеческое культурное наследие. Данный курс восполняет это упущение, и способствует формированию у студентов целостного представления о восточных философских традициях.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:
2 з.е., 72 час., 12 лек., 24 прак., 36 сам., зачет (7 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Специальные разделы математики»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели и задачи освоения учебной дисциплины: ознакомление студентов с элементами теории вероятности и математической статистики на базе стандартного вузовского курса.

Основной задачей изучения дисциплины является овладение навыками решения примеров с помощью полученных знаний.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.3.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 5 семестре.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные элементы теории вероятности и математической статистики.

Уметь: определять вероятности непосредственно и с помощью теорем;
Определять вероятности повторных независимых испытаний;
вычислять числовые характеристики непрерывных дискретных случайных величин; использовать закон больших чисел; вести обработку экспериментальных данных.

Владеть: навыками использования полученных знаний для решения различных задач теории вероятности и математической статистики.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:

1з.е., 36 час., 18 лаб., 18 сам., зачет (5 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы программирования»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели и задачи освоения учебной дисциплины: ознакомление студентов с основами методологии программирования, обучение их практическим навыкам в анализе и разработке прикладного программного обеспечения, базовым навыкам в разработке программного обеспечения при использовании технологий визуального, императивного и структурного программирования.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.3.2) вариативная часть, дисциплина по выбору Дисциплина изучается в 5 семестре.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач, современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня;
уметь: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах, составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные;
владеть: методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними, навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:

13.е.,36 час., 18 лаб., 18 сам., зачет(5 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационно-коммуникационные технологии в учебном
процессе»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

Академический

бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: изучение системы Intel, для формирования у студентов навыков компьютерного пользования.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.4.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Персональные компьютеры. Понятие о BIOS. Операционные системы и их назначение. Файловые системы. Файлы, их имена и типы. Каталоги, пути. Примеры операционных систем: MS-DOS, Linux, Windows. Понятие о системе разработки ПО (Basic, Delphi, C). Основные функции и компоненты. Прикладное программное обеспечение. Классификация. Инструментальные программные средства общего и специального назначения. Операционная система Windows и ее графический интерфейс. Внешние носители информации: FDD(НГМД), HDD(НЖМД), Flash – память, CD, CD-RW, DVD, DVD-RW. Программы записи CD дисков. Пакет программ для работы с документами Microsoft Office. Компьютерные сети. Локальные сети. Глобальная сеть Internet. Услуги сети Internet: всемирная паутина(WWW), электронная почта(E-mail), списки и рассылки(Mailing list), телеконференция(News). Браузеры Internet Explorer (Opera). Создание Web – страничек на языке HTML и с помощью FrontPage. **Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:** 2з.е., 72час., 36 лаб., 36 сам., зачет (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инновационные технологии в химическом образовании»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: теоретическая и практическая профессиональная подготовка студентов к преподаванию химии в общеобразовательных учреждениях с использованием современных информационных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения

дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-4.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.4.2)

вариативная часть,

дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины:

Информационные технологии. Компьютеризация школьного химического образования. Программные средства учебного назначения для школьного курса «Химия». Электронные учебники по химии.

Обучающие программы. Глобальная компьютерная сеть

Интернет и ее использование в образовательных целях.

Дистанционное образование.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 23.е., 72час., 36 лаб., 36 сам., зачет (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экспериментальные задачи по химии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: теоретическая и практическая профессиональная подготовка студентов к организации ученического эксперимента по неорганической и органической химии на уроках, занятиях элективного курса и во внеклассной работе в условиях базового и профильного курсов химии в процессе преподавания предмета в общеобразовательных учреждениях

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-9, СК-4.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.5.1)

вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Кабинет химии как материальная база и средство обучения химии. Требования к помещению и мебели кабинета и лаборантской. Оборудование рабочего места учителя и рабочих мест учащихся. Средства противопожарной безопасности, средства индивидуальной защиты, аптечка в кабинете и лаборантской.

Использование кабинета в учебном процессе: на уроках, во внеклассной и внеурочной работе по химии. Классификация химических экспериментальных задач. Экспериментальные задачи по химии как вид самостоятельной работы учащихся. Экспериментальные задачи как средство развития

исследовательской деятельности учащихся. Экспериментальные задачи в программе по химии. Методика подготовки и проведения различных видов экспериментальных задач по темам школьного курса химии. Решение экспериментальных задач по общей химии. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Решение экспериментальных задач по органической химии. Структура уроков с экспериментальными задачами.

Опыт работы учителей по организации ученического эксперимента. **Общая**

трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2.е., 72 час., 36 практ., 36 сам., зачет (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Решение расчетных задач по химии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование умения решать химические расчётные задачи

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-2.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.5.2)

вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Классификация химических расчётных задач.

Дифференциация расчётных задач по уровням сложности. Разнообразие способов решения химических расчётных задач. Решение комбинированных задач по общей химии. Решение комбинированных задач по неорганической химии. Решение комбинированных задач по органической химии.

Решение задач повышенной трудности и олимпиадных задач. Составление типовых расчётных задач школьного курса химии, комбинированных задач по темам школьного курса, задач повышенной трудности для школьных олимпиад. Единый государственный экзамен по химии. Нормативные документы, регламентирующие процедуру ЕГЭ. Нормативные документы, регламентирующие структуру и содержание контрольных измерительных материалов (КИМ). Учебно-тренировочные материалы по химии для ЕГЭ. Создание КИМ-ов. Средства и способы оценивания результатов обучения.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2.е., 72 час., 36 практ., 36 сам., зачет (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химические основы экологического анализа»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование теоретических основ и практических навыков методов химической идентификации (анализа веществ), входящих в состав объектов неживой и живой природы, химических загрязнений окружающей среды.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, СК-1.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.6.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Содержание дисциплины: Экологическое нормирование и экологический мониторинг. Пробоподготовка в анализе объектов окружающей среды.

Методы определения загрязняющих веществ. Инструментальные методы современной аналитической химии, основанные на измерении различных физических свойств определяемых веществ или продуктов их химических превращений (аналитических реакций) с помощью физических и физико-химических приборов: спектроскопические, электрохимические, хроматографические и др. (масс-спектрометрия). Аналитическая химия природных и сточных вод. Сложность почв как объекта анализа.

Минеральная основа, органические и биологические компоненты: гумусовые вещества, почвенные раствор и воздух. Определение минеральных удобрений, пестицидов и продуктов их превращений.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 36 практ., 36 сам., зачет (5 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Занимательная химия»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Формирование теоретической и практической профессиональной подготовки к преподаванию химии в общеобразовательных учреждениях; создать у студентов системные представления о роли химической науки в познании материального мира.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-4.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.6.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Содержание дисциплины: Методика проведения наиболее зрелищных опытов по химии: фараоновы змеи, опыты с природными объектами, химические хамелеоны, искусственный снег, выращивание кристаллов, опыты с пищевыми продуктами, химические вулканы, цветные растворы и осадки, опыты с лекарственными веществами, фото на металле и ткани, силикатные творения. Любопытные факты из истории химии. Мультфильмы о занимательной химии. Ребусы, головоломки.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 36 практ., 36 сам., зачет (5 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Идентификации органических соединений»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование теоретических основ качественного и количественного определения состава органических веществ и установление их строения.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции СК-3, СК-4.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.7.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 6-7 семестрах.

Содержание дисциплины: Методы исследования органических соединений: химические и инструментальные. Инструментальные методы исследования: ИК- спектроскопия, электронная спектроскопия, спектры ЯМР, Масс-спектрометрия, хроматография. Химические методы исследования. Углеводороды. Галогенопроизводные. Гидроксилсодержащие соединения. Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты и их производные. Азотсодержащие органические соединения. Производные угольной кислоты. Углеводы.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 7 з.е., 252 час., 90 практ., 90 сам., зачет (6,7 семестры).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы химической технологии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Дать представление о значении химической промышленности для технического прогресса и удовлетворения потребностей населения. Ознакомить с направлениями развития химической техники и технологии, проблемами жизнеобеспечения и химической промышленности, качеством и себестоимостью продукции.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-2, СК-6.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.7.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 6-7 семестрах.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи химической технологии. Важнейшие направления развития химической техники и технологии. Химическая промышленность и проблемы жизнеобеспечения. Роль и масштабы использования химических процессов в различных сферах материального производства. Место химической промышленности в народнохозяйственном комплексе страны. Химико-технологический процесс (ХТП) и его содержание. Лимитирующие стадии. Технологические критерии эффективности функционирования химико-технологического процесса. Основные технологические понятия и определения: производительность, мощность, интенсивность, расходные коэффициенты, степень превращения, выход продукта, селективность (интегральная и дифференциальная). Классификация основных процессов химической технологии. Кинетические закономерности основных процессов химической технологии. Организационно-техническая структура основных процессов химической технологии. Схемы движения материальных и энергетических потоков. Стационарные (установившиеся) и нестационарные (неустановившиеся) процессы. Задачи и основные стадии научно-исследовательской, опытно-производственной и проектной работы в химической промышленности. Особенности изучения промышленных химико-технологических процессов по сравнению с лабораторными исследованиями.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 7 з.е., 252 час., 90 практ., 90 сам., зачет (6,7 семестры).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы химического эксперимента»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование навыков самостоятельной экспериментальной работы и выполнения операций по синтезу неорганических веществ, которые реализуются в отработке основных лабораторных приёмов по получению веществ, в ознакомлении с методами работы используемой аппаратуры и контрольно-измерительных приборов, в работе со справочной литературой, необходимой для составления расчётов синтезов.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-9, СК-4

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.8.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 6,7 семестре.

Содержание дисциплины: Материалы и приспособления в технике лабораторного эксперимента. Химическая посуда. Нагревание и охлаждение. Методы очистки веществ. Основные этапы синтеза неорганических веществ и лабораторные приёмы, используемые на этих этапах. Подготовка к синтезу. Растворение веществ. Приготовление растворов различной концентрации. Приготовление насыщенных растворов. Непосредственно синтез. Нагревание, прокаливание. Выделение синтезированного вещества. Отделение твёрдой фазы от жидкой. Способы фильтрования. Отделение жидкой фазы от жидкой. Очистка от примесей. Кристаллизационные методы очистки (перекристаллизация, возгонка, экстракция). Перегонка жидкостей. Высушивание вещества. Особенности сушки кристаллогидратов. Идентификация полученного вещества. Определение показателя преломления жидкостей. Проведение качественных реакций. Типовые распространённые методы получения веществ. Получение металлов и их сплавов. Синтез оксидов. Получение гидроксидов металлов осаждением их из солей в щелочной среде. Синтез галогенидов металлов. Получение солей оксокислот. Получение комплексных соединений.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 7 з.е., 252 час., 72 лаб., 48 практ., 132 сам., зачет (6,7 семестры).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные технологии обучения химии в школе»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Формирование у студентов целостного представления о современных технологиях, используемых при обучении химии.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-7.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.8.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 6,7 семестрах.

Содержание дисциплины: Современные концепции химического образования. Современные трактовки понятия педагогической технологии. Структура педагогической технологии. Основные качества современных педагогических технологий. Классификация педагогических технологий. Исследовательская технология. Модульная технология. Технология проектной деятельности. Технология развивающего обучения. Технология разноуровневого обучения. Кейс-технология. Технология программированного обучения химии. Технология развития критического мышления. Характеристика технологий, применяемых в обучении химии.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 7 з.е., 252 час., 72 лаб., 48 практ., 132 сам., зачет (6,7 семестры).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы специальной педагогики и психологии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: овладение базовыми знаниями в области специальной педагогики и психологии.

Задачи курса:

- Овладеть системой знаний, позволяющей оптимистично взглянуть на возможности развития и включения в массовое образование и жизнь общества людей (детей) с ограниченными возможностями жизнедеятельности.
- Научиться выделять, описывать и объяснять факты, явления и процессы превентивной и специальной (коррекционной) педагогической практики.
- Научиться выявлять отклонения в развитии и поведении отдельной личности на основе знаний об особенностях развития психики детей с психофизическими аномалиями.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.9.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи курса. История становления специальной психологии и специальной педагогики, соотношение наук. Теория и история специальной педагогики и психологии. Педагогические системы специального образования. Условия нормального психического развития ребенка. Аномальное развитие. «Первичные» и «вторичные» дефекты развития. Учение Л. С. Выготского о компенсации. Факторы риска недостаточности психофизического развития. Основные направления дизонтогенеза. Общие закономерности отклоняющегося развития. Диагностика в специальной психологии. Развитие психики аномальных детей. Практические задачи специальной психологии. Основы коррекционно-педагогической работы с детьми с отклонениями в поведении. Перспективы развития специальной педагогики и специального образования.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 з.е., 108 час., 24 лек., 24 практ., 60 сам., зачет (8 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Этнопедагогика»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формировать интерес к педагогическим традициям народа, его нравственным, этическим и духовным ценностям, национальной культуре, а также овладение специалистом методами, средствами, приемами народного воспитания, овладение национально-деятельностной и этнической культурой воспитания.

Задачи курса:

- Познакомить студентов с произведениями фольклора и прикладного искусства.
- Пропагандировать методы, средства и приемы народной педагогики.
- Способствовать освоению и изучению народного этикета.
- Выявить этнопсихологические особенности мировоззрения, характера, поведения, эмоциональной сферы народа.
- Изучить семейные традиции воспитания.
- Познакомить с народной системой физического, трудового, нравственно-эстетического, экологического воспитания.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ОПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.9.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Введение в курс. Предмет и задачи, структура курса «Этнопедагогика». Значение этнопедагогики в формировании современной образовательной парадигмы. Место этнопедагогических знаний в формировании общей культуры человека. Народная педагогика (обзор). Идеология гуманизма – главная особенность народной педагогики. Классика педагогики о народном опыте воспитания. Средства и факторы этнопедагогики. Общечеловеческие ценности в этнопедагогике.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 з.е., 108 час., 24 лек., 24 практ., 60 сам., зачет (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Избранные главы неорганической и органической химии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: повторение и обобщение знаний по неорганической и органической химии и подготовка к итоговой государственной аттестации.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-2, СК-3.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.10.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: 1. Строение атома и Периодический закон.

2. Химическая связь.

3. Химия s-элементов.

4. Химия p-элементов.

5. Химия d-элементов.

6. Основы теоретических представлений в органической химии.

7. Основные механизмы реакций в органической химии.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 36 практ., 36 сам., зачет (8 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия
металлоорганических соединений»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Ознакомление будущих преподавателей с организацией научно-исследовательской работы учащихся, с этапами исследования и структурой научного труда.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-3.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.10.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины:

Выдающиеся русские и зарубежные исследователи, принимавшие участие в исследовании металлоорганических соединений: А. Н. Несмеянов, А. М. Бутлеров, А. М. Зайцев, П. П. Шорыгин, В. Гриньяр, В. Шленк, К. Циглер и др. Природа связи углерод-металл. Для соединения с более полярной связью (Li, Na, Mg) предпочтительнее гетеролитические. Элементы первой группы. Органические соединения лития. Органические соединения натрия. Органические соединения калия. Элементы второй группы. Органические соединения магния. Органические соединения цинка. Органические соединения ртути. Органические соединения элементов III группы. Соединения бора. Соединения алюминия. Металлоорганические соединения элементов IV группы. Соединения олова. Соединения свинца.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 36 практ., 36 сам., зачет (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия природных соединений»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Формирование концептуального представления о «молекулярной логике живого состояния» при изучении разнообразных по строению, свойствам и биологическим функциям природных органических соединений

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-1

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.11.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 6 семестре.

Содержание дисциплины: Основные классы природных соединений: аминокислоты, пептиды, белки, углеводы (моносахариды, ди- и полисахариды), липиды(триацилглицеролы, фосфолипиды, гликолипиды, воски, терпеноиды, стероиды, каротиноиды), соединения фенольной природы, соединения с различными кислородсодержащими и азотсодержащими гетероциклическими структурами, нуклеотиды, нуклеиновые кислоты. Химическое строение, пути биосинтеза, нахождение в природе, физиологические свойства и функции в живых организмах различных биологических молекул. Органические полифункциональные, оптически активные соединения, синтезируемые живыми организмами. Первичные и вторичные метаболиты. Биологически активные природные вещества, имеющие практическое значение – применяющиеся в медицине и других областях человеческой деятельности.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3з.е., 108 час., 54 практ., 54 сам., зачет (6 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия комплексных соединений»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: изучение теоретических основ координационной химии; овладение основными методами синтеза комплексных соединений и изучения их свойств.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-3.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.11.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 6 семестре.

Содержание дисциплины: Основные понятия координационной химии. Этапы становления координационной химии. Координационная теория А.Вернера. Основные понятия и определения. Классификация координационных соединений. Номенклатура координационных соединений. Строение и свойства координационных соединений. Химическая связь в координационных соединениях. Стереохимия координационных соединений. Изомерия координационных соединений. Поведение комплексных соединений в растворах. Ионные равновесия. Константы нестойкости, константы устойчивости, Лабильные и инертные комплексы. Реакции и методы синтеза координационных соединений. Основные закономерности и методы синтеза комплексных соединений. Реакции замещения лигандов во внутренней среде в водных растворах. Реакции ионного обмена для получения нерастворимых комплексных соединений. Реакция соединения в неводных средах. Реакции окисления-восстановления при комплексообразовании. Фотохимические реакции.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3з.е., 108 час., 54 практ., 54 сам., зачет (6 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физико-химические методы анализа»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: освоение фундаментальных теоретических и экспериментальных основ по физико-химическим методам анализа, ознакомление студентов с наиболее важными физико-химическими методами спектроскопическими, радиоспектроскопическими

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-4.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.12.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 7 семестре.

Содержание дисциплины: Термические методы исследования. Оптические методы исследования. Эмиссионный спектральный анализ: основы качественного и количественного эмиссионного анализа. Чувствительность и точность метода. Абсорбционная спектроскопия: законы поглощения света, явления, происходящие при взаимодействии вещества с ИК, УФ, видимым излучением. Принцип записи спектров поглощения и их расшифровка при проведении качественного и количественного анализа.

Аппаратура. Особенности подготовки образцов к анализу. Применение ИК и УФ спектроскопии в исследованиях различных материалов.

Фотоколориметрия: сущность метода; устройство фото-электроколориметра; порядок проведения фотоколориметрического анализа (приготовление окрашенных растворов, выбор светофильтра, построение и использование колибровочного графика). Рентгено-графический анализ. Микроскопический анализ: оптическая микроскопия, электронная микроскопия.

Потенциометрия. Методы определения удельной поверхности. Звуковые и ультразвуковые методы, механические неразрушающие методы исследования.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:

4 з.е., 144 час., 24 лек., 24 практ., 18 контр., 78 сам., зачет (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы органической химии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Показать механизмы реакций с позиции современных представлений, исходя из небольшого числа важнейших элементарных актов с учетом разнообразных влияний различных факторов на реакционную способность химических соединений, которая находится в зависимости от строения и условий проведения реакции.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-3, СК-5.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.12.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Строение и реакционная способность органических соединений. Природа химической связи. Основные положения теории валентности. Пространственное строение органических соединений. Представления о взаимном влиянии атомов в молекулах. Кислотные и основные свойства органических соединений. Основные типы активных промежуточных частиц в ступенчатых реакциях. Общие представления о механизмах органических реакций. Нуклеофильное замещение при sp^3 -гибридном атоме углерода. Механизм S_N2 . Механизм S_N1 . Реакции элиминирования. Реакции ароматического электрофильного замещения. Механизм S_E1 . Реакции присоединения. Ионные перегруппировки. Типы перегруппировок. Квантово-химические методы оценки реакционной способности органических молекул. Теория возмущений молекулярных орбиталей. Теория резонанса с позиций метода ВМО. Сохранение орбитальной симметрии в химических реакциях.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 4 з.е., 144 час., 24 лек., 24 практ., 18 контр., 78 сам., зачет (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Неорганический синтез»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование навыков экспериментальной работы и выполнения операций по синтезу неорганических веществ, которые реализуются в отработке основных лабораторных приёмов по получению веществ, в ознакомлении с методами работы используемых приборов, в работе со справочной литературой.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-3.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.13.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 4 семестре.

Содержание дисциплины: Основные этапы синтеза неорганических веществ и лабораторные приёмы, используемые на этих этапах. Подготовка к синтезу: растворение веществ, приготовление растворов различной концентрации, приготовление насыщенных растворов. Непосредственно синтез. Выделение синтезированного вещества. Очистка от примесей. Кристаллизационные методы очистки (перекристаллизация, возгонка, экстракция). Перегонка жидкостей. Высушивание вещества. Особенности сушки кристаллогидратов. Идентификация полученного вещества.

Типовые распространённые методы получения веществ. Получение металлов и их сплавов. Металлотермические методы. Восстановление оксидов, галогенидов металлов водородом. Электролиз расплавов и растворов. Термическое разложение галогенидов и других соединений. Синтез оксидов. Окисление металлов кислородом. Термическое разложение солей, оснований и кислот. Получение гидроксидов металлов осаждением их из солей в щелочной среде. Синтез галогенидов металлов. Галогенирование простых веществ, оксидов, солей. Получение галогенидов восстановлением и окислением соответствующих галогенидов с другой степенью окисления. Получение солей оксокислот, действием кислот на металлы, оксиды и гидроксиды металлов, действием кислот на соли, взаимодействием солей в растворах (обменная реакция). Получение комплексных соединений. Практическая часть. Синтез веществ, относящихся к различным классам, различной степени сложности (9 синтезов)

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 18 лек., 18 практ., 36 сам., зачет (4 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая химия»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат **Направление подготовки (специальность):** 44.03.01.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: ознакомить студентов с

основными понятиями экологической химии; показать область понятий «экосистема» и «биогеоценоз»; изучить вопросы стабильности экосистем, сбалансированных потоков вещества и энергии, процессов обмена веществ между организмами и окружающей средой; показать взаимосвязь экологической химии с другими химическими дисциплинами, а также физикой, биологией, медициной; показать главные направления и объекты, изучаемые экологической химией.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, СК-1, СК-7.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.13.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 4 семестре.

Содержание дисциплины: Введение. Основные понятия экологической химии. Главные направления и объекты, изучаемые экологической химией. Критерии стабильности экосистем. Сбалансированность потоков вещества и энергии, процессов обмена веществ между организмами и окружающей средой. Взаимосвязь экологической химии с другими химическими дисциплинами, а также физикой, биологией, медициной. Методы очистки газопылевых выбросов. Физико-химические методы очистки газопылевых выбросов. Химические способы улавливания загрязнителей кислотного, основного и нейтрального характера. Утилизация уловленных веществ.

Методы очистки воды и почвы. Физико-химические методы водоподготовки и очистки сточных вод. Химические методы водоподготовки и очистки сточных вод. Биохимические (биологические) методы очистки сточных вод. Химические и биохимические способы переработки отходов. Роль химии в предотвращении загрязнения окружающей среды.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 з.е., 72 час., 18 лек., 18 практ., 36 сам., зачет (4 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«ОсобОПОПасные экотоксиканты»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: Формирование у студентов основы для прикладных исследований в области охраны природы и здоровья человека, включая сведения о действии токсичных металлов и ядов на все структурные элементы биосферы, умение оценивать действия хозяйственной деятельности различных отраслей производства на экологические процессы, происходящие на ландшафтном, региональном и планетарном уровнях.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-1, СК-7.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.14.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Введение. Объекты экотоксикологии. Основные понятия экологической токсикологии. Загрязнение окружающей среды, поллютант (загрязнитель), ксенобиотик. Токсический эффект. Прямое и косвенное воздействие токсикантов. Биотестирование; биоиндикация, биомониторинг, моделирование. Методы биотестирования. Тест-организмы; рыба как тест-объект; размерно-весовые показатели; стандартизация исследуемого вещества; критерии токсичности; принципы условий тестирования. Химические факторы. Тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий, хром, медь, цинк, мышьяк и др.); диоксины и их производные; ДДТ и другие, пестициды; асбест и другие, минеральные волокна; канцерогенные вещества. Закономерности химических превращений и взаимодействия с биологическими объектами. Влияние факторов среды и свойств организма на степень токсического эффекта. Понятие дозы; концентрации; времени действия; токсического эффекта; адаптация к воздействию. Факторы канцерогенеза. Источники появления потенциально токсичных веществ в окружающей среде. Основные классы токсичных веществ. Поступление токсичных веществ в организм. Превращения токсичных веществ в окружающей среде. Пестициды и продукты их трансформации в биосфере. Токсикологическое нормирование. Понятия предельно допустимой концентрации; LD⁵⁰; диапазон доз. Нормирование ряда ксенобиотиков. Процедура нормирования в разных странах.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 з.е., 108 час., 48 практ., 60 сам., зачет (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Олимпиадные задачи по химии»

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01.ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование у студентов вычислительных навыков на основе фундаментальных химических понятия о веществе, многообразии веществ, о сущности химических процессов.

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-2.

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.14.2) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 8 семестре. **Содержание**

дисциплины: Вычисления, связанные с использованием плотности раствора и массовой доли растворенного вещества. Расчеты на основе использования понятий «плотность раствора», «объем раствора» «массовая доля растворенного вещества (растворителя)» в условиях химических реакций. Расчеты по массовой доле растворенного вещества в условиях разбавления раствора и упаривания. Расчеты по приготовлению растворов из кристаллогидратов и растворителя; из кристаллогидрата и раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. Расчетные задачи по теме «Смешивание растворов». Вычисление состава неорганических соединений. Установление состава газообразного вещества по ряду известных физических параметров – давление, температура, объем, плотность. Использование в расчетах основные газовые законы. Вычисление состава органических соединений. Вычисление состава двух и многокомпонентных смесей, состоящих из различных металлов, оксидов, солей или соединений различных классов. Расчеты в электрохимии. Задачи по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие». Вычисление теплового эффекта химической реакции по известным теплотам образования исходных веществ и продуктов реакции. Закон Г.И. Гесса. Вычисление теплот образования веществ по некоторым количественным данным. Качественные задачи: установление формул неорганических и органических веществ по описанию их физических и химических свойств. Полуколичественные задачи: определение состава вещества на основе отдельных расчетов и использования индивидуальности описанных веществ или элементов.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 з.е., 108 час., 48 практ., 60 сам., зачет (8 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия
высокомолекулярных соединений»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: формирование у обучающихся понимания основных закономерностей состава и строения макромолекул, зависимости свойств полимеров от их химического строения и физической структуры; изучение методов получения и исследования полимеров; знакомство с наиболее распространенными представителями синтетических, искусственных и природных высокомолекулярных соединений

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-5

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.15.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Содержание дисциплины: Общие понятия химии ВМС; классификация ВМС. Строение и свойства полимеров. Современные представления о молекулярной массе полимеров, методах усреднения, молекулярно-массовом распределении, полидисперсности, особенности строения, физическая структура, релаксационные состояния и свойства полимеров, механизм растворения, свойства разбавленных и концентрированных растворов ВМС, способы модификации свойств полимерных тел.

Методы получения и исследования полимеров. Основные способы синтеза ВМС, особенности реакций полимеризации и поликонденсации, методы выделения, очистки и фракционирования природных ВМС, методы и особенности анализа ВМС.

Биополимеры. Важнейшие классы природных ВМС, их состав, структура, свойства и биологические функции. Наиболее распространенные представители синтетических, искусственных и природных полимеров, методы их получения и анализа.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 4 з.е., 144 час., 36 лек., 36 практ., 72 сам., экзамен (5 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы химической кинетики и катализа»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль: ХИМИЯ

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Цели освоения учебной дисциплины: показать роль физической химии как теоретического фундамента современной химии, научить основам химической кинетики и катализа, дать представления о механизмах химических реакций

Задачи: привить студентам навыки систематического подхода к решению химических задач фундаментального и прикладного характера

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: СК-5

Место дисциплины в учебном плане: (Б1.В.ДВ.15.1) вариативная часть, дисциплина по выбору. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Содержание дисциплины: Основные понятия химической кинетики. Простые и сложные реакции. Определение скорости реакции. Соотношение между сродством и скоростью химической реакции. Порядок реакции и константа скорости. Методы их экспериментального определения. Молекулярность элементарных реакций. Формально-кинетические уравнения реакций n -го порядка. Зависимость константы скорости от температуры. Уравнение Аррениуса. "Эффективная" энергия активации. Цепные реакции. Макрокинетика. Фотохимические реакции. Основные законы фотохимии. Теория активных соударений в химической кинетике (ТАС). Теория соударений в применении к мономолекулярным реакциям. Теория переходного состояния (активированного комплекса, ТАК). Энтропия и энтальпия активации. Теория активированного комплекса в применении к мономолекулярным реакциям. Теория соударений в применении к бимолекулярным реакциям. Сопоставление результатов теории соударений и теории активированного комплекса, оценка стерического множителя. Определение катализа. Общие принципы катализа. Роль катализа в химии. Основные промышленные каталитические процессы. Кислотно-основной катализ. Кинетика и механизм реакций специфического кислотного катализа. Гетерогенный катализ.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 4 з.е., 144 час., 36 лек., 36 практ., 72 сам., экзамен (5 семестр)