

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РГБУ ДПО «КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ
ОБРАЗОВАНИЯ»

Ректор РГБУ ДПО «КЧРИПКРО»



УТВЕРЖДАЮ

А.В. Гурин

«28» ноября 2018г.

Решение Ученого совета КЧРИПКРО
от «28» ноября 2018 г. Протокол № 34

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

Специальность Учитель биологии. Учитель химии.

Квалификация:
«Учитель биологии. Учитель химии».

Черкесск 2018

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: реализации программы:

Получение и формирование новых компетенций у слушателей, необходимых для профессиональной деятельности в области изучения биологии и химии.

Программа является преемственной к основной образовательной программе высшего образования направления подготовки

1.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности

а) область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности «Учитель биологии. Учитель химии», включает:

совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на образование, социальную сферу, культуру;

б) объекты профессиональной деятельности:

обучающийся;

в) виды и задачи профессиональной деятельности:

слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи:

- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;

- разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;

- участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды;

- планирование и проведение учебных занятий;

- систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;

- осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися;

- объективное оценивание знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;

- формирование универсальных учебных действий;

- объективная оценка знаний, обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;

- формирование мотивации к обучению;

- овладение формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность и т.д.

г) уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом (Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н)

Нормативная документация в области профессиональной деятельности основывается на федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению «Педагогическое образование», профиль «Учитель биологии. Учитель химии».

1.2. Планируемые результаты освоения программы

Слушатель должен:

знать:

– основные требования нормативных документов, связанных с осуществлением ФГОС, в т.ч. приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации;

– нормативные документы Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования;

– законодательство о правах ребенка;

– трудовое законодательство;

– нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи;

– современные технологии в обучении географии на основе новейших достижений в методике преподавания с применением информационно-компьютерных технологий;

- особенности планируемых результатов освоения учебных программ по географии ;

- современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного обучения, реализации системно-деятельностного (компетентностного) подхода, развивающего обучения;

- современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного обучения, реализации системно-деятельностного (компетентностного) подхода, развивающего обучения;

- основы работы с текстовыми редакторами, электронной почтой, мультимедийным оборудованием;

- виды и формы анализа и самоанализа урока;

- методические особенности преподавания в соответствии с требованиями ФГОС.

уметь:

- осуществлять преподавание биологии и химии с использованием новых технологий в соответствии с требованиями ФГОС по достижению учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы по географии основной школы;

- организовывать учебную деятельность на отдельном учебном занятии (уроке) с использованием технологий личностно-ориентированного обучения на системно-деятельностной основе;

- использовать мультимедийные компьютерные технологии в процессе обучения биологии и химии ;

- планировать, осуществлять и представлять результаты индивидуальной и групповой работы учащихся;

владеть:

- современными образовательными технологиями, технологиями педагогической диагностики (опросов, индивидуальных и групповых интервью), способствующими достижению учащимися личностных, метапредметных, предметных результатов образования;

- методическими подходами преподавания в соответствии с требованиями ФГОС;

- методическими разработками, новой литературой и иными источниками информации в области методики преподавания биологии и химии, а также других предметов естественного цикла для построения современных занятий по биологии и химии;

- контрольно-оценочными методиками и формами в образовательном процессе с использованием современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации);

- разными и формами анализа и самоанализа урока биологии и химии;

- общепедагогическая ИКТ-компетентность;

- предметно-педагогическая ИКТ-компетентность, отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности;

объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;

применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде;

организовывать различные виды внеурочной деятельности:

- игровую;
- учебно-исследовательскую;
- художественно-продуктивную;
- культурно-досуговую.

Процесс освоения программы направлен на получение следующих компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

Общекультурные компетенции

ОК-1 владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору её достижения

ОК-2 способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества.

Общепрофессиональные компетенции

ОПК - 1. Формирование универсальных учебных действий

ОПК - 2. Владение формами обучения, выходящими за рамки учебных занятий.

ОПК - 3. Владение методами обучения, выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, практика ит.д.

Профессиональные компетенции

ПК-1 способен реализовать учебные программы базовых курсов в различных образовательных учреждениях

ПК-2 готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения

ПК-3 способен применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии

ПК-4 способен использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

ПК-5 готов включаться во взаимодействие с родителями, коллегами, социальными партнерами, заинтересованными в обеспечении качества учебно-воспитательного процесса

ПК-6 способен организовывать сотрудничество обучающихся и воспитанников

ПК-7 готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности

ПК-8 в области культурно-просветительской деятельности: способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

ПК-9 способен профессионально взаимодействовать с участниками культурно-просветительской деятельности

ПК-10 способен к использованию отечественного и зарубежного опыта организации культурно-просветительской деятельности

ПК-11 способен выявлять и использовать возможности региональной культурной образовательной среды для организации культурно-просветительской деятельности

ПК-12 решение задач воспитания средствами учебного предмета

Специальные компетенции

СК-1 основы предметной области: знать основные определения и понятия; воспроизводить основные биологические факты; распознавать биологические объекты; понимать связь между различными химическими объектами

СК-2 основы предметной области

СК-3 основы предметной области: иметь представление о методах, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач

СК-4 способен ориентироваться в дискуссионных вопросах современной химии и биологии, этапах его развития

СК-5 способен ориентироваться в этнопедагогических национальных системах образования и воспитания; владеет знаниями этнопсихологии

1.4 Категория слушателей:

Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.4. Трудоемкость обучения

Трудоемкость освоения слушателями программы составляет 280 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы, стажировки и время, отводимое на контроль качества освоения данной программы.

1. 5. Форма обучения: очно-заочное обучение.

1.6.Режим занятий: кол-во аудиторных занятий в день 6 – 8 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

очно-заочной формы

«Учитель биологии. Учитель химии».

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов, тем	Общая трудоемкость	Всего, ауд. час.	Аудиторные занятия, ч		Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
				лекции	практические занятия		зачет	экзамен
Общепрофессиональные дисциплины								
Р.1.	Нормативно – правовое обеспечение образования	14	6	2	2	8	2	
Р.2.	Педагогическая психология	12	6	2	2	6	2	
Дисциплина. Химия и биология								
Р.3.	Общая биология	22	10	4	2	12		4
Р.4.	Органическая химия	20	10	4	2	10		4
Р.5.	Неорганическая химия	14	8	2	4	6	2	
Р.6.	Зоология	18	10	6	2	8	2	
Р.7.	Ботаника.	18	8	4	2	10	2	
Р.8.	Анатомия и физиология человека	12	6	2	2	6	2	
Р.9.	Общая химия	20	12	4	4	8		4
Р.10.	Физическая и коллоидная химия	12	6	2	2	6	2	
Дисциплина. Методика обучения								
Р.11.	Теория и методика обучения биологии.	28	14	6	4	14		4
Р.12.	Теория и методика обучения химии	28	12	4	4	16		4
Р.13.	Стажировка	50	20	2	16	30	2	
	Итоговая аттестация	12	12					12
	ИТОГО	280	140	44	48	140	16	32

Календарный учебный график
 профессиональной переподготовки
 «Учитель биологии. Учитель химии.»

Сроки освоения дисциплин	Наименование дисциплин	Форма контроля
	Нормативно-правовое обеспечение обучения	зачет
	Педагогическая психология	зачет
	Общая биология	экзамен
	Стажировка	инструктаж
	Зоология	зачет
	Ботаника	зачет
	Неорганическая химия	зачет
	Органическая химия	экзамен
	Теория и методика обучения биологии.	экзамен
	Теория и методика обучения химии	экзамен
	Анатомия и физиология человека	зачет
	Общая химия	экзамен
	Физическая и коллоидная химия	зачет
	Стажировка	диф. зачет
	Всего:	
	Итоговая аттестация	экзамен

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

очно-заочной формы обучения

«Учитель биологии. Учитель химии».

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов, тем	Общая трудоемкость	Всего, ауд. час.	Аудиторные занятия, ч		Самостоятельная работа	Форма контроля	
				лекции	практические занятия		зачет	экзамен
Общепрофессиональные дисциплины								
Р.1	Нормативно – правовое обеспечение образования	14	6	2	2	8	2	
1	Законодательство Р Ф в области образования	2	2	2				
2	Государственный и государственно-общественный контроль образовательной и научной деятельности ОО	2				2		
3	Права ребенка и формы правовой защиты в законодательстве Российской Федерации	4	2		2	2		
4	Несовершеннолетние в системе отечественного образования	2				2		
5	Основные правовые акты международного образовательного законодательства	2				2		
6	Зачет	2	2				2	
Р.2	Педагогическая психология	12	6	2	2	6	2	
1.	Основные психолого-педагогические направления современного обучения	4	2	2		2		
2.	Новые возможности обучения детей с ОВЗ	2	2		2			
3.	Повышение психолого-	2				2		

	педагогической компетентности при работе с детьми из неблагополучных семей.							
4.	Работа с одаренными детьми в условиях реализации ФГОС	2				2		
5.	Зачет	2	2				2	
Дисциплина. Химия и биология								
Р.3.	Общая биология	22	10	4	2	12		4
1	Сущность и уровни организации жизни	2				2		
2	Биология клетки	2	2		2			
3	Эволюционное учение	4	2	2		2		
4	Происхождение жизни	2				2		
5	Основы селекции и генетики	2				2		
6	Основы экологии	2	2	2				
7	Биосфера и человек	2				2		
8	Биологическое разнообразие	2				2		
9	Экзамен	4	4					4
Р.4.	Органическая химия	20	10	4	2	10		4
1	Введение в органическую химию.	2				2		
2	Теория строения А.М. Бутлерова. Изомерия.	2	2	2				
3	Химические связи в органических соединениях.	4	2	2		2		
4	Углеводороды.	6				6		
5	Кислотно – основные свойства органических соединений.	2	2		2			
6	Экзамен	4	4					4
Р.5.	Неорганическая химия	14	8	2	4	6	2	
1	Периодический закон как основа химической систематики.	2	2		2			
2	Химия элементов	4	2	2		2		
3	Обзор элементов по периодической системе.	6	2		2	4		
4	Зачет	2	2				2	
Р.6.	Зоология	18	10	6	2	8	2	
1	Общая характеристика простейших.	4	2	2		2		
2	Происхождение и классификация многоклеточных.	2	2		2			
3	Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви.	2				2		
4	Тип Моллюски. Тип Членистоногие.	4	2	2		2		

5	Хордовые как объект зоологии позвоночных.	4	2	2		2		
6	Зачет	2	2				2	
Р.7.	Ботаника.	18	8	4	2	10	2	
1	Морфология растений.	4	2	2		2		
2	Размножение растений.	4	2		2	2		
3	Основы классификации растений.	6	2	2		4		
4	Растительная клетка	2				2		
5	Зачет	2	2				2	
Р.8	Анатомия и физиология человека	12	6	2	2	6	2	
1	Системы органов и регуляция их деятельности	2				2		
2	Нервно-гуморальный механизм регуляции.	2				2		
3	Опорно-двигательный аппарат. Скелет туловища	2	2		2			
4	Мышечная система Мышцы туловища	2				2		
5	Внутренняя среда организма. Кровь	2	2	2				
6	Зачет	2	2				2	
Р.9	Общая химия	20	12	4	4	8		4
1	Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева.	2	2	2				
2	Теория строения веществ	2				2		
3	Классы неорганических соединений	2				2		
4	Комплексные соединения	2	2		2			
5	Растворы	2				2		
6	Теория электролитической диссоциации	2	2	2				
7	Химические реакции	2				2		
8	Характеристика элементов	2	2		2			
9	Экзамен	4	4					4
Р.10.	Физическая и коллоидная химия	12	6	2	2	6	2	
1	Газообразное состояние. Газовые законы.	4	2	2		2		
2	Газовые смеси. Реальные газы.	2				2		
3	Жидкое состояние вещества	4	2		2	2		
4	Зачет	2	2				2	

Дисциплина. Методика обучения								
Р.11	Теория и методика обучения биологии.	28	14	6	4	14		4
1.	История развития отечественной методики обучения биологии.	2				2		
2.	Методика формирования биологических понятий	2				2		
3.	Методы и методические приемы обучения биологии	4	2	2		2		
4.	Формы организации учебной работы по биологии	4	2	2		2		
5.	Материальная база обучения биологии	4	2		2	2		
6.	Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе	4	2		2	2		
7.	Значение и виды наглядности по биологии. Принцип наглядности в обучении.	4	2	2		2		
8.	Экзамен	4	4					4
Р.12	Теория и методика обучения химии	28	12	4	4	16		4
1	Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии	2				2		
2	Методика обучения химии как педагогическая наука	2	2	2				
3	Цели, содержание и структура химического образования в средней школе	2				2		
4	Методы обучения химии в средней школе	2				2		
5	Урок – основная форма организации обучения химии	2				2		
6	Химический эксперимент — как специфический метод обучения.	2	2		2			
7	Проверка и оценка результатов обучения по химии	2	2	2				
8	Другие организационные формы обучения химии.	2				2		
9	Педагогические технологии в обучении химии .	2				2		
10	Внеклассная работа по химии	2				2		
11	Средства обучения химии.	4	2		2	2		

12	Экзамен	4	4					4
P.13	Стажировка	50	20	2	16	30	2	
1	Стажировка	50	20	2	16	30	2	
	Итоговая аттестация	12	12					12
	ИТОГО	280	140	44	48	140	16	32

Рабочая программа
Общепрофессиональные дисциплины
Содержание дисциплин
Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение образования.

Тема 1. Законодательство Российской Федерации в области образования.

Образование как приоритетное направление государственной политики РФ. Основные нормативные правовые акты в области образования (Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации»). Нормативные основания ФГОС общего образования в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации».

Тема 2. Государственный и государственно-общественный контроль образовательной и научной деятельности ОО

Концепция модернизации российского образования. О программе модернизации педагогического образования. Конституционные и социальные гарантии прав граждан на образование. Конституция Российской Федерации как основа правового регулирования в сфере образования. Формирование нормативно-правового обеспечения в сфере образования. Федеральный закон «Об образовании» о задачах законодательства Российской Федерации в области образования.

Тема 3. Права ребенка и формы правовой защиты в законодательстве Российской Федерации.

Права ребенка. Формы защиты прав ребенка в РФ. механизмы защиты интересов лиц с ограниченными возможностями в РФ. Конституционно-правовой статус детей -сирот и детей , оставшихся без попечения. Гражданско- правовая защита имущественных прав несовершеннолетних граждан. Уголовно- правовая защита семьи и несовершеннолетних в современной России.

Тема 4. Несовершеннолетние в системе отечественного образования.

Право на получение образования. Права и обязанности несовершеннолетних в процессе обучения. Права несовершеннолетних в сфере дополнительного образования. Право детей-инвалидов на получение образования и воспитания на дому.

Тема 5. Основные правовые акты международного образовательного законодательства.

Законодательство, регулирующее отношения в области образования. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений (организаций). Правовое регулирование отношений в системе непрерывного образования и правовой статус участников образовательного процесса. Особенности современного российского образования

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине **Нормативно – правовое обеспечение образования Вопросы к зачету:**

1. Образование как приоритетное направление государственной политики РФ.
2. Основные нормативные правовые акты в области.
3. Нормативные основания ФГОС общего образования в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации».
4. Концепция модернизации российского образования.
5. Конституционные гарантии прав граждан на образование
6. Социальные гарантии прав граждан на образование
7. Формирование нормативно-правового обеспечения в сфере образования.
8. Права ребенка.
9. Формы защиты прав ребенка в РФ.
10. Механизмы защиты интересов лиц с ограниченными возможностями в РФ.
11. Конституционно- правовой статус детей -сирот и детей , оставшихся без попечения.
12. Гражданско- правовая защита имущественных прав несовершеннолетних граждан.
13. Право на получение образования.
14. Права и обязанности несовершеннолетних в процессе обучения.
15. Право детей-инвалидов на получение образования и воспитания на дому.
16. Законодательство, регулирующее отношения в области образования.
17. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений (организаций).
18. Правовое регулирование отношений в системе непрерывного образования.
19. Правовой статус участников образовательного процесса.
20. Особенности современного российского образования

Раздел. Педагогическая психология.

Тема 1. Основные психолого-педагогические направления современного обучения.

Сущность понятия «Картина мира». Естественнонаучные подходы к определению картины мира. Психолого-педагогические аспекты современной системы образования. Основные направления обучения в современном образовании.

Тема 2. Новые возможности обучения детей с ОВЗ .

Общие принципы и правила коррекционной работы. Активизация деятельности учащихся с ОВЗ. Категории детей с ограниченным здоровьем. Обучение ребят с ОВЗ. Образование для всех. ФГОС ОВЗ у детей. Программы развития с учетом ФГОС.

Тема 3. Повышение психолого-педагогической компетентности педагога при работе с детьми из неблагополучных семей.

Психолого-педагогический портрет детей из неблагополучных семей. Изучение семьи и условий и семейного воспитания. Психолого - педагогическое просвещение родителей . Взаимодействие с родительским комитетом и участие родителей в работе родительского патруля. Совместная деятельность родителей обучающихся. Информирование родителей о содержании образовательной деятельности, результатах воспитания и обучения.

Тема 4. Работа с одаренными детьми в условиях реализации ФГОС.

Особенности работы с одаренными детьми в школе. Основные проблемы в организации работы с одаренными детьми. Формы работы с одаренными детьми. Психологические особенности одаренных детей.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине Педагогическая психология. Вопросы к зачету:

1. Сущность понятия «Картина мира».
2. Естественнонаучные подходы к определению картины мира.
3. Психолого-педагогические аспекты современной системы образования.
4. Основные направления обучения в современном образовании.
- 5. Общие принципы и правила коррекционной работы.**
- 6. Активизация деятельности учащихся с ОВЗ.**
7. Категории детей с ограниченным здоровьем.
8. Обучение ребят с ОВЗ. Образование для всех.
9. ФГОС ОВЗ у детей. Программы развития с учетом ФГОС.
10. Психолого-педагогический портрет детей из неблагополучных семей.
11. Изучение семьи и условий и семейного воспитания.
12. Психолого - педагогическое просвещение родителей .
13. Взаимодействие с родительским комитетом и участие родителей в работе родительского патруля.

14. Совместная деятельность родителей обучающихся.
15. Информирование родителей о содержании образовательной деятельности, результатах воспитания и обучения.
16. Работа с одаренными детьми в условиях реализации ФГОС.
17. Особенности работы с одаренными детьми в школе.
18. Основные проблемы в организации работы с одаренными детьми.
19. Формы работы с одаренными детьми.
20. Психологические особенности одаренных детей.

Дисциплина. Химия и биология

Содержание дисциплин

Раздел 3. Общая биология

Тема 1. Сущность и уровни организации жизни.

Материальная сущность жизни. Историческое развитие взглядов на природу жизни. Современный взгляд на сущность жизни. Системная организация жизни. Уровни организации живых систем (органические молекулы, макромолекулы и их ансамбли, клеточные органеллы, клетки, ткани, органы, организмы, популяции, виды, сообщества, экосистемы, биосфера). Молекулярно-генетический уровень. Макромолекулы ? полимеры. Четыре типа макромолекул, характерных для живых организмов: углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, липиды. Их общая характеристика. Органоиды. Принципиальное сходство клетки и целого организма. Популяционно-видовой уровень

Тема 2. Биология клетки

Клеточная теория Шванна. Ее основные положения. Методы изучения клеток. Основные типы клеток: прокариотная клетка, ? бактериальная и эукариотная клетка, растительная и животная. Сходство и различие двух типов клеток. Основные структурно-функциональные подсистемы клеток обоих типов. Симбиотическая теория происхождения эукариотов. Вирусы как особая форма организации материи. Размеры и строение вирусов. Два типа симметрии (спиральная и кубическая). Поведение вирусов. Жизненные циклы. Вирусы как возбудители заболеваний растений, животных и человека. Бактерии. Строение бактерий. Грамм-положительные и грамм-отрицательные бактерии. Особенности ДНК бактерий. Рост и размножение, жизненные циклы. Генетическая рекомбинация (трансформация, конъюгация, трансдукция). Питание: сапрофиты, симбиоты, паразиты.

Тема 3. Эволюционное учение.

Эволюционное учение Ч. Дарвина. Основы СТЭ. Развитие теории эволюции на современном этапе. Естественный отбор и приспособленность организма. Движущие силы и факторы эволюции. Микроэволюция. Вид и его критерии. Таксономия и систематика живых организмов. Методы реконструкции филогении. Макроэволюция и ее закономерности. Эволюция органов и функций. Эволюция онтогенеза. Возникновение и основные этапы эволюции жизни на Земле. Происхождение человека (антропогенез). Актуальные проблемы современной теории эволюции.

Тема 4. Происхождение жизни

Исторический взгляд на теории возникновения органического мира. Креационизм, теория стационарного состояния, спонтанное зарождение жизни, панспермия, биохимическая эволюция. Самозарождение жизни: Демокрит, Эпикур, Аристотель. Значение трудов Франческо Реди и Луи Пастера. Теория панспермии: Анаксагор, Герман ван Гельмгольц, Свант Аррениус. Взгляды А.И. Опарина, Дж. Холдейна, Гарольда Юри. Современные взгляды на происхождение жизни. Химическая эволюция. Опыты У. Харисона, М. Кальвина, С. Миллера, С. Фокса. Коацерватная гипотеза. Этапы биохимической эволюции: образование простых органических молекул, образование макромолекул, появление механизма репликации.

Тема 4. Основы селекции и генетики

Основные разделы селекции, связь селекции с другими науками. Генетика - теоретическая основа селекции. Проблемы генетики и селекции культурных растений. Достижения и перспективы селекции культурных растений. Зарождение и развитие селекции культурных растений. История селекции, работы первых селекционеров. Современное состояние селекции. Задачи частной генетики и селекции растений. Мировые коллекции с/х растений, их значение и использование в селекции Исходный материал, его сохранение и использование в селекции. Современные методы создания исходного материала. Центры происхождения культурных растений. Мировые генцентры Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Создание национального генофонда (банка) растительных ресурсов. Формирование банка данных о генофонде исходного материала.

Тема 6. Основы экологии

Экология теоретическая основа охраны природы и рационального природопользования. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете Земля. Доклады Римского клуба. Концепция устойчивого развития. Определение понятия экологический фактор. Формы воздействия экологических факторов и их компенсация. Внутривидовые экологические подразделения: экотипы, экологические расы. Классификация экологических факторов Сукачева, Мончадского и др. Учение об экологических оптимумах видов. Концепция лимитирующих факторов. Закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда. Экологическая роль климатических факторов. Тепло как экологический фактор.

Тема 7. Биосфера и человек

Глобальные проблемы окружающей среды. Экология и здоровье человека. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технология. Основы экологического права, профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области окружающей среды.

Тема 8. Биологическое разнообразие

Классификация органического мира. Международная конвенция о сохранении биологического разнообразия. Иерархические уровни

биологического разнообразия и их характеристика. Генетическое разнообразие. Основные закономерности действия и взаимоотношения аллелей.

**Оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена
по дисциплине **Общая биология.****

Вопросы к экзамену:

1. Уровни организации живых
2. Молекулярно-генетический уровень.
3. Клеточная теория Шванна. Ее основные положения.
4. Методы изучения клеток.
5. Вирусы как особая форма организации материи.
6. Развитие теории эволюции на современном этапе.
7. Естественный отбор и приспособленность организма.
8. Самозарождение жизни.
9. Основные разделы селекции, связь селекции с другими науками.
10. Зарождение и развитие селекции культурных растений
11. Центры происхождения культурных растений.
12. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
13. Экология теоретическая основа охраны природы и рационального природопользования.
14. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества.
15. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете Земля.
16. Определение понятия экологический фактор.
17. Формы воздействия экологических факторов и их компенсация.
18. Классификация экологических факторов
19. Учение об экологических оптимумах видов.
20. Концепция лимитирующих факторов.
21. Экологическая роль климатических факторов.
22. Тепло как экологический фактор.
23. Глобальные проблемы окружающей среды.
24. Экология и здоровье человека.
25. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
26. Основы экономики природопользования.
27. Экозащитная техника и технология.
28. Классификация органического мира.
29. Международная конвенция о сохранении биологического разнообразия.
30. Иерархические уровни биологического разнообразия и их характеристика.

Раздел 4. Органическая химия

Тема 1. Введение в органическую химию.

Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятия о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Значение органической химии.

Тема 2. Теория строения А.М. Бутлерова. Изомерия.

Предпосылки теории строения органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Виды изомерии. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Электронная структура атома углерода в органических соединениях.

Тема 3. Химические связи в органических соединениях.

Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений, типы разрыва связи. Электроотрицательность элементов. Ионная связь. Ковалентная связь. Разрыв связей. Длина связи. Валентные углы. Энергия разрыва химической связи. Полярность химических связей. Поляризуемость связи выражается.

Тема 4. Углеводороды.

Классификация органических соединений. [Алифатические соединения](#). [Ароматические соединения](#). [Гетероциклические соединения](#). [Полимеры](#). [Структурный анализ органических веществ](#). [Алифатические соединения](#). [Алифатические углеводороды](#). [Ароматические соединения](#). [Гетероциклические соединения](#).

Тема 5. Кислотно – основные свойства органических соединений.

Электронное строение органических соединений. Гибридизация атомных орбиталей. Химические связи атома углерода. Сопряжение. Понятие ароматичности. Основные характеристики ковалентных связей. Электронные эффекты. Кислотность и основность органических соединений. Типы кислот и оснований. Факторы, определяющие кислотность и основность.

Оценочные материалы

для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине Органическая химия.

Вопросы к экзамену:

1. Предмет и задачи органической химии.
2. Классификация и номенклатура органических соединений.
3. Понятия о функциональных группах.
4. Основные классы органических соединений.
5. Значение органической химии.
6. Предпосылки теории строения органических соединений.
7. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.
8. Изомерия и изомеры.
9. Виды изомерии.
10. Химические формулы и модели молекул в органической химии.
11. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений, типы разрыва связи.
12. Электроотрицательность элементов.
13. Ионная связь.
14. Ковалентная связь.
15. [Алифатические соединения](#).

16. [Ароматические соединения.](#)
17. [Гетероциклические соединения.](#)
18. [Полимеры.](#)
19. [Алифатические углеводороды.](#)
20. [Ароматические соединения.](#)
21. [Гетероциклические соединения.](#)
22. Электронное строение органических соединений.
23. Гибридизация атомных орбиталей.
24. Химические связи атома углерода.
25. Сопряжение. Понятие ароматичности.
26. Основные характеристики ковалентных связей. Электронные эффекты.
27. Кислотность и основность органических соединений.
28. Типы кислот и оснований. Ф
29. Факторы, определяющие кислотность и основность.

Раздел 5. Неорганическая химия

Тема 1. Периодический закон как основа химической систематики.

Открытие периодического закона. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева: Периоды. Ряды. Группы. Значение периодического закона. Рассматривая периодическую систему, можно сделать следующие выводы. [Внутренняя и вторичная периодичность.](#) [1s- и p-элементы.](#) [2d-Элементы](#)

Тема 2. Химия элементов

Окислительно-восстановительные реакции. Химическое равновесие. Растворы. Протолиз. Гидролиз. Растворы электролитов. протонная теория кислот и оснований. Применение протонной теории к распространенным водным растворам. Гидролиз. Протолитические равновесия. Гидролиз. Решение задач. s-элементы. Свойства s-элементов. Общая характеристика p-элементов.

[Тема 3. Обзор элементов по периодической системе.](#)

Фтор. Хлор. Бром. Иод. Общая характеристика элементов VIA-группы. Кислород. Химия серы. Общая характеристика элементов VA-группы. Азот. Водородные соединения. Кислородные соединения азота. Фосфор. Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод. Кремний. Олово и свинец. Общая характеристика элементов IIIA-группы. Бор. Алюминий. Комплексные соединения. Координационная теория. Номенклатура. Поведение в растворе. Изомерия комплексных соединений. Квантово-химические теории строения комплексных соединений. Комплексные соединения. Типы и классификация. Методы получения и разрушения. Химия элементов IIB-группы. Цинк, кадмий. Ртуть. Химия элементов IB-группы. Химия меди. Химия элементов VIIIБ-группы. Семейство железа. Химия элементов VIIБ-группы. Химия марганца. Химия элементов VIБ-группы. Хром.

Оценочные материалы

для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

по дисциплине **Неорганическая химия.**

Вопросы к зачету:

1. Открытие периодического закона.
2. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева:
3. [Внутренняя и вторичная периодичность. 1s- и p-элементы. 2d-Элементы](#)
4. Окислительно-восстановительные реакции.
5. Химическое равновесие.
6. Растворы.
7. Растворы электролитов.
8. Применение протонной теории к распространенным водным растворам.
9. Гидролиз.
10. Свойства s-элементов.
11. Фтор.
12. Хлор.
13. Бром.
14. Общая характеристика элементов VIA-группы.
15. Химия серы.
16. Общая характеристика элементов VA-группы.
17. Общая характеристика элементов IIIA-группы.
18. Химия элементов VIIIБ-группы. Семейство железа.
19. Химия элементов VIIIБ-группы. Химия марганца.
20. Химия элементов VIB-группы. Хром.

Раздел 6. Зоология

Тема 1. Общая характеристика простейших.

Животные и окружающая среда. Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных. Одноклеточные как наиболее примитивные и древние животные. Обыкновенная амеба. Особенности строения клетки одноклеточного организма. Многообразие одноклеточных животных, их значение в природе, жизни человека. Общая характеристика.

Тема 2. Происхождение и классификация многоклеточных.

Многоклеточные животные. Общая характеристика типов. Особенности строения. Многообразие, значение в природе, жизни человека. Общая характеристика. Тип кишечнополостные. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Иглокожие. Тип Членистоногие. Тип хордовые.

Тема 3. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви.

Классификация. Особенности организации турбеллярий как свободноживущих и плоских червей. Эволюция пищеварительной и нервной систем. Размножение и развитие турбеллярий. Организация трематод в связи с приспособлением к паразитизму. Размножение и жизненные циклы. Главнейшие паразиты человека. Возникновение сквозного кишечника и первой полости тела. Морфология и экология, многообразие, классификация. Особенности строения, физиология и образ жизни брюхоногих моллюсков.

Внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие нематод.
Жизненные циклы основных паразитов человека и животных (острица, аскарида, ришта, трихина).

Характеристика типов Немертины и Кольчатые черви. Классификация. Особенности организации полихет. Эмбриональное и постэмбриональное развитие полихет. Распределение и значение полихет в фауне морей. Особенности строения олигохет в связи с приспособлением к обитанию в грунте. Экология, водные и почвенные формы. Роль дождевых червей в почвообразовании

Тема 4. Тип Моллюски. Тип Членистоногие.

Классификация типа. Черты в строении. Основные черты строения. Значение моллюсков. Основной план строения и расположения важнейших органов у моллюсков. Раковина и ее редукция. Классификация. Экология и хозяйственное значение. Особенности организации двустворчатых, связанные с малоподвижным донным образом жизни и пассивным питанием. Размножение и развитие. Образ жизни и распространение. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика типа Членистоногие. Видоизменение сегментации в ходе формирования отделов тела и членистых конечностей. Классификация членистоногих. Распространение членистоногих в природе. Значение в биосфере и хозяйстве человека. Особенности организации. Отделы тела и конечности. Ротовой аппарат. Системы органов. Размножение и развитие. Классификация. Важнейшие представители. Роль в природе и жизни человека.

Тема 5. Хордовые как объект зоологии позвоночных.

Общая характеристика типа хордовых: пример эволюции на основе единого плана строения. Происхождение хордовых. Положение типа хордовых в системе животного царства.. Система типа хордовых; подтипы. Общая характеристика. Классы. Специфика их строения в связи с особенностями образа жизни. Характеристика подтипа бесчерепных и особенностей организации, размножения и развития. Место бесчерепных в системе и эволюции хордовых

Оценочные материалы

для проведения промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине Зоология.

Вопросы к зачету:

1. Животные и окружающая среда.
2. Многообразие животного мира.
3. Основные отличия животных от растений, черты их сходства.
4. Систематика животных.
5. Одноклеточные как наиболее примитивные и древние животные.
6. Многоклеточные животные.
7. Общая характеристика. Тип кишечнополостные.
8. Тип хордовые.
9. Главнейшие паразиты человека.

10. Особенности строения, физиология и образ жизни брюхоногих моллюсков.
11. Классификация типа. Значение моллюсков.
12. Общая характеристика типа Членистоногие.
13. Хордовые как объект зоологии позвоночных.
14. Общая характеристика типа хордовых: пример эволюции на основе единого плана строения.
15. Происхождение хордовых.
16. Положение типа хордовых в системе животного царства
17. Классы типа хордовых .
18. Специфика их строения в связи с особенностями образа жизни.
19. Характеристика подтипа бесчерепных и особенностей организации, размножения и развития.
20. Место бесчерепных в системе и эволюции хордовых

Раздел 7. Ботаника.

Тема 1. Морфология растений.

Значение формирования органов в процессе индивидуального развития. Типы корневых систем. Строение корня. Функции корня. Специализация и метаморфозы побегов. Строение стебля растений. Листья простые и сложные, листорасположение. Определение и функции корня.

Тема 2. Размножение растений.

Правила составления формулы и диаграммы цветка. Основные морфологические типы цветков. Оплодотворение в цветке. Образование плодов и семян. Многообразие плодов и семян. Строение мха. Строение цветка и шишек. Определение возраста по годичным кольцам. Приспособленность растений к распространению плодов и семян. Регулирование численности хвойных. Восстановление хвойных лесов.

Тема 3. Основы классификации растений.

Определять признаки классов однодольных, двудольных растений. Покрытосеменные (цветковые). Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Многообразие цветковых растений.

Класс: Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные. Бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые), мальвовые, маревые, виноградные (в зависимости от местных условий).

Класс: Однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки, мятликовые. Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности, народнохозяйственное значение.

Тема 4. Растительная клетка

Химический состав растительной клетки. Строение растительной клетки. Сравнение структуры растительной и животных клеток.	1.
Основные органоиды клетки растений: оболочка, цитоплазма, пластиды, вакуоли, митохондрии, ядро их строение и функции.	1.
Изучение свойств живой растительной клетки. Обнаружение хромопластов и лейкопластов.	1.
Оценочные материалы	1.
для проведения промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине Ботаника .	1.
Вопросы к зачету:	1.
	1.
	1.

Значение формирования органов в процессе индивидуального развития.

2. Строение корня. Функции корня.
3. Специализация и метаморфозы побегов. Строение стебля растений.
4. Листья простые и сложные, листорасположение.
5. Правила составления формулы и диаграммы цветка.
6. Оплодотворение в цветке.
7. Строение цветка и шишек.
8. Определять признаки классов однодольных, двудольных растений. Покрытосеменные (цветковые).
9. Особенности строения и жизнедеятельности
10. Класс: Двудольные растения.
11. Класс: Однодольные растения.
12. Химический состав растительной клетки.
13. Строение растительной клетки.
14. Сравнение структуры растительной и животных клеток.
15. Основные органоиды клетки растений: оболочка, цитоплазма, пластиды, вакуоли, митохондрии, ядро их строение и функции.
16. Изучение свойств живой растительной клетки.
17. Обнаружение хромопластов и лейкопластов

Раздел 8. Анатомия и физиология человека.

Тема 1. Системы органов и регуляция их деятельности.

Орган. Определение, классификация. Системы органов, аппараты. Объединение систем в организм. Процесс физиологической регуляции, этапы. Классификация нервной системы. Общие принципы строения нервной системы. Рефлекс, определение, виды. Рефлекторная дуга, звенья, виды дуг.

Тема 2. Нервно-гуморальный механизм регуляции.

Нервная деятельность: виды, структуры, процессы, носители информации, принцип действия. Гуморальная регуляция. Секреты, их виды. Гормоны: механизм действия, свойства, виды. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции, представители.

Тема 3. Опорно-двигательный аппарат. Скелет туловища.

Опорно-двигательный аппарат, определение, части (активная, пассивная), их функции. Скелет: понятие, функции, отделы, кости их составляющие. Кость как орган; химический состав, возрастные изменения, виды костей, строение, рост кости. Классификация костей, виды костей по форме. Понятие о соединении костей. Скелет туловища, структуры, его составляющие. Позвоночный столб, отделы, количество и строение позвонков. Позвоночный столб в целом. Грудная клетка, строение. Виды ребер. Грудная клетка как целое. Грудная полость.

Тема 4. Мышечная система Мышцы туловища

Расположение, значение скелетных мышц. Мышечные группы. Мышца как орган, строение, виды мышц, свойства мышц. Режимы и виды сокращения. Работа мышц, образование АТФ и тепла в мышцах, утомление, отдых, физ. тренировка мышц. Мышцы спины: классификация, расположение, принципы начала и прикрепления, функции. Мышцы груди: классификация, расположение, принципы начала и прикрепления, функции. Мышцы живота: классификация, расположение, принципы начала и прикрепления, функции. Расположение и строение диафрагмы: части, сухожильный центр, отверстия, функции диафрагмы.

Тема 5. Внутренняя среда организма. Кровь

Состав, функции, основные физиологические константы внутренней среды организма. Гомеостаз. Место крови в системе внутренней среды организма. Функции крови Кровь как ткань. Количество крови. Состав крови: плазма крови, форменные элементы. Константы крови. Плазма, состав, белки крови, функции. Гематокрит. Сыворотка

Оценочные материалы

для проведения промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине Анатомия и физиология человека.

Вопросы к зачету:

1. Орган. Определение, классификация.
2. Системы органов, аппараты.
3. Объединение систем в организм.
4. Общие принципы строения нервной системы.
5. Рефлекс, определение, виды. Рефлекторная дуга, звенья, виды дуг.
6. Нервная деятельность: виды, структуры, процессы, носители информации, принцип действия.
7. Гуморальная регуляция.
8. Гормоны: механизм действия, свойства, виды.
9. Опорно-двигательный аппарат, определение, части (активная, пассивная), их функции.
10. Скелет: понятие, функции, отделы, кости их составляющие.
11. Понятие о соединении костей.

12. Расположение, значение скелетных мышц.
13. Работа мышц, образование АТФ и тепла в мышцах, утомление, отдых, физ. тренировка мышц.
14. Мышцы спины: классификация, расположение, принципы начала и прикрепления, функции.
15. Мышцы груди: классификация, расположение, принципы начала и прикрепления, функции.
16. Мышцы живота: классификация, расположение, принципы начала и прикрепления, функции.
17. Расположение и строение диафрагмы: части, сухожильный центр, отверстия, функции диафрагмы.
18. Состав, функции, основные физиологические константы внутренней среды организма
19. Место крови в системе внутренней среды организма.
20. Функции крови Кровь как ткань.
21. Плазма, состав, белки крови, функции. Сыворотка

Раздел 9. Общая химия.

Тема 1. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона Менделеева. Таблица Менделеева. Периодический закон. **Правило октета.**

Тема 2. Теория строения веществ.

[Предпосылки создания теории химического строения. Теория химического строения Бутлерова. Геометрия молекул. Электронные интерпретации строения молекул. Квантовая природа межатомных сил. Распределение электронной плотности в химических соединениях. Приближённые квантовохимические методы расчёта. Кампания идеологического вмешательства в теорию химического строения. Атомы в молекулах. Строение соединений благородных газов.](#)

Тема 3. Классы неорганических соединений

Оксиды. Свойства кислотных оксидов. Свойства основных оксидов. Свойства амфотерных оксидов. Способы получения оксидов. Кислоты. Свойства кислот. Основания. Свойства и способы получения щелочей. Свойства и способы получения нерастворимых в воде оснований. Свойства амфотерных гидроксидов

Соли. Способы получения солей. Названия солей.

Тема 4. Комплексные соединения

[Типы комплексных соединений. По заряду комплекса. По числу мест, занимаемых лигандами в координационной сфере. По природе лиганда.](#)

[Номенклатура](#). [История](#). [Структура и стереохимия](#). [Изомерия координационных соединений](#). [Пространственная \(геометрическая\) изомерия](#). [Оптическая изомерия](#). [Электронные свойства](#). [Окраска](#). [Магнитные свойства](#).

Тема 5. Растворы.

[Твёрдые, жидкие, газообразные растворы](#). [Истинные и коллоидные растворы](#). [Растворение](#). [Растворы электролитов и неэлектролитов](#). [Растворы полимеров](#). [Концентрация растворов](#).

Тема 6. Теория электролитической диссоциации

[Диссоциация в растворах](#). [Диссоциация при плавлении](#). [Классическая теория электролитической диссоциации](#). [Слабые электролиты](#). [Сильные электролиты](#).

Тема 7. Химические реакции

[По наличию границы раздела фаз](#). [По изменению степеней окисления реагентов](#). [По тепловому эффекту реакции](#). [По типу превращений реагирующих частиц](#). [По направлению протекания](#). [По признаку участия катализаторов](#). [По критерию самопроизвольности](#).

Тема 8. Характеристика элементов

Символ химического элемента и его название. Положение химического элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева. Строение атома химического элемента. Электронная и электронно-графическая формулы атома, его валентные электроны. Тип химического элемента (металл или неметалл, s-, p-, d-или f-элемент). Формулы высшего оксида и гидроксида химического элемента, характеристика их свойств (основные, кислотные или амфотерные). Сравнение металлических или неметаллических свойств химического элемента со свойствами элементов-соседей по периоду и подгруппой. Максимальная и минимальная степень окисления атома.

Оценочные материалы

для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине *Общая химия*.

Вопросы к экзамену:

1. Группы и периоды Периодической системы.
2. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.
3. Современная формулировка периодического закона.
4. Таблица Менделеева. Периодический закон. **Правило октета.**
5. Теория строения веществ.
6. Предпосылки создания теории химического строения.
7. Теория химического строения Бутлерова.
8. Геометрия молекул.
9. Распределение электронной плотности в химических соединениях.
10. Строение соединений благородных газов
11. Классы неорганических соединений
12. Оксиды.
13. Свойства кислотных оксидов.
14. Свойства основных оксидов.
15. Свойства амфотерных оксидов.
16. Способы получения оксидов.
17. Кислоты. Свойства кислот.
18. Основания.
19. Свойства и способы получения щелочей.
20. Свойства и способы получения нерастворимых в воде оснований.
21. Изомерия координационных соединений
22. Растворы.
23. Истинные и коллоидные растворы.
24. Растворение.
25. Растворы электролитов и неэлектролитов.
26. Теория электролитической диссоциации
27. Диссоциация в растворах.
28. Диссоциация при плавлении.
29. Классическая теория электролитической диссоциации.
30. Слабые электролиты. Сильные электролиты.

Раздел 10. Физическая и коллоидная химия .

Тема 1. Газообразное состояние. Газовые законы.

Характеристика идеального и реального газов. Основное уравнение кинетической теории газа. Законы идеальных газов. Определение процесса. История открытия закона. Формула и формулировка закона. Графическое изображение.

Тема 2. Газовые смеси. Реальные газы.

Газовые смеси. Основные признаки смеси газов (идеальных и реальных). Гомогенность. Физическая однородность. Уравнение состояния. Механическая смесь. Смесь газов. Основные понятия и определения газовых смесей. Способы задания состава смеси реальных газов. Мольная (молярная) доля.

Тема 3. Жидкое состояние вещества

Поверхностное натяжение жидкости. Коэффициент поверхностного натяжения. Потенциальная энергия E_p поверхности жидкости. Краевой угол. Полное смачивание. Полное несмачивание. Капиллярное явление. Экспериментальные определения свойств жидкостей.

Оценочные материалы

**для проведения промежуточной аттестации в форме зачета
по дисциплине Физическая и коллоидная химия**

Вопросы к зачету:

1. Характеристика идеального и реального газов.
2. Основное уравнение кинетической теории газа.
3. Законы идеальных газов.
4. Определение процесса.
5. История открытия закона.
6. Формула и формулировка закона.
7. Графическое изображение.
8. Газовые смеси.
9. Реальные газы.
10. Газовые смеси.
11. Основные признаки смеси газов (идеальных и реальных).
12. Гомогенность. Физическая однородность.
13. Уравнение состояния.
14. Механическая смесь.
15. Смесь газов.
16. Основные понятия и определения газовых смесей.
17. Способы задания состава смеси реальных газов.
18. Мольная (молярная) доля.
19. Поверхностное натяжение жидкости.
20. Коэффициент поверхностного натяжения.

Дисциплина.
Методика обучения.
Содержание дисциплин
Раздел 11. Теория и методика обучения биологии

Тема 1. История развития отечественной методики обучения биологии.

Методика обучения биологии как наука. Предмет и задачи методики обучения биологии. Задачи методики преподавания биологии в подготовке учителя биологии. Дореволюционный период. Предпосылки появления естествознания как учебного предмета. Советский период. Особенности современного биологического образования. Инновационные подходы к обучению биологии в условиях интегрированного и глобально-ориентированного образования. Роль биологического образования в современной школе.

Тема 2. Методика формирования биологических понятий

Методика формирования и развития понятий. Система повторения. Значение межпредметных связей для более полного формирования понятий.

Учебный предмет как система главных общебиологических и специальных биологических понятий, их развитие в процессе изучения биологии.

Тема 3. Методы и методические приемы обучения биологии

Обучение как направляемый учителем процесс познания. Методы познания природы в науке и в учебном процессе.

Понятие "методы обучения" (синоним "методы преподавания"). Различные классификации методов обучения. Классификация методов по трем сторонам: источнику знаний, обучающей деятельности учителя (преподавание) и познавательной деятельности учащихся (учению) – в их единстве. Деление методов на группы: словесные, наглядные и практические.

Мультимедийные методы обучения биологии. Методы и методические приемы. Метод как система приемов. Микроструктура метода. Развитие методов и методических приемов обучения. Обоснование выбора метода.

Усиление самостоятельности учащихся при использовании различных методов. Приемы организации и проведения самостоятельных работ.

Тема 4. Формы организации учебной работы по биологии

Урок – основная форма организации учебной работы по биологии. Современные педагогические технологии в обучении биологии.

Внеурочные работы как форма организации учащихся для выполнения после уроков обязательных, связанных с программой практических работ по индивидуальным или групповым заданиям учителя, в уголке живой природы, на школьном учебно-опытном участке и в природе.

Тема 5. Материальная база обучения биологии

Современные требования к оснащению кабинета биологии. Оборудование кабинета биологии (мебель, технические средства обучения и др.).

Размещение и хранение учебного лабораторного оборудования (нагревательных, измерительных, оптических приборов, посуды и др.). Экскурсионное оборудование.

Размещение и хранение разнообразных наглядных пособий в кабинете биологии. Живые объекты и другие натуральные пособия. Изобразительные пособия: таблицы, модели, муляжи, диапозитивы, кино- и видеофильмы, и пр. Компьютеры в преподавании биологии. Банк аудио-, видео- и компьютерных учебных материалов.

Изготовление самодельных учебных пособий из природного и искусственного материала. Комплекты учебного оборудования по темам каждого курса биологии. Принципы составления картотеки в кабинете биологии. Ее роль в оптимизации организации труда учителя. Уголок живой природы. Школьный учебно-опытный участок

Тема 6. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе

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.

Тема 7. Значение и виды наглядности по биологии. Принцип наглядности в обучении.

Наглядность как средство обучения. Наглядность как дидактический принцип обучения. Общие правила применения средств наглядности. Средства наглядности. Классификация наглядных пособий по биологии. Натуральные пособия. Микропрепараты. Изобразительные пособия. Лабораторное оборудование. Технические средства обучения. Методика применения наглядности на уроках биологии в современной школе.

Оценочные материалы

для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине Теория и методика обучения биологии.

Вопросы к экзамену:

1. Методика обучения биологии как наука.
2. Предмет и задачи методики обучения биологии.
3. Задачи методики преподавания биологии в подготовке учителя биологии.
4. Предпосылки появления естествознания как учебного предмета.
5. Особенности современного биологического образования.
6. Инновационные подходы к обучению биологии в условиях интегрированного и глобально- ориентированного образования.
7. Роль биологического образования в современной школе.
8. Методика формирования и развития понятий.
9. Система повторения.
10. Значение межпредметных связей для более полного формирования понятий.

11. Учебный предмет как система главнейших общебиологических и специальных биологических понятий, их развитие в процессе изучения биологии.
12. Обучение как направляемый учителем процесс познания.
13. Методы познания природы в науке и в учебном процессе.
14. Мультимедийные методы обучения биологии.
15. Методы и методические приемы.
16. Метод как система приемов. Микроструктура метода.
17. Развитие методов и методических приемов обучения.
Обоснование выбора метода.
18. Усиление самостоятельности учащихся при использовании различных методов. Приемы организации и проведения самостоятельных работ.
19. Урок – основная форма организации учебной работы по биологии.
20. Современные педагогические технологии в обучении биологии.
21. Внеурочные работы как форма организации учащихся .
22. Современные требования к оснащению кабинета биологии.
23. Оборудование кабинета биологии
24. Экскурсионное оборудование.
25. Размещение и хранение разнообразных наглядных пособий в кабинете биологии.
26. Живые объекты и другие натуральные пособия.
27. Изобразительные пособия: таблицы, модели, муляжи, диапозитивы, кино- и видеофильмы, и пр.
28. Компьютеры в преподавании биологии.
29. Основные понятия и определения предметной области информатизация образования.
30. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании

Раздел 12. Теория и методика обучения химии.

Тема 1. Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии

Требования к современному учителю химии в соответствии с требованиями ФГОС. Методика обучения и воспитания в области химии как педагогическая наука. Методика обучения и воспитания в области химии как предмет. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе. Современный учитель химии. Функциональные компоненты модели учителя современной школы.

Тема 2. Методика обучения химии как педагогическая наука

Предмет курса. Содержания и конструирование построения учебного предмета химии. Цели и содержание химического образования. История методики обучения химии. Ломоносовская программа организации просвещения в России. Программы и учебные планы. Определение предмета методики обучения химии как науки. Задачи методики обучения химии. Методы исследования методики обучения химии. Основные этапы

становления методики химии как науки. Определение современного состояния и проблем методики обучения.

Тема 3. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе.

Основные компоненты процесса обучения химии. Профессиональная деятельность современного учителя химии. Содержание школьного курса. Отечественный школьный курс. Вариативность школьных программ по химии. Место темы в курсе химии общеобразовательной школы. Содержание и построение школьного курса химии.

Тема 4. Методы обучения химии в средней школе.

Методы наглядного обучения. Применение ученического эксперимента при изучении нового учебного материала. Словесные методы обучения. Методы, применяемые в процессе усвоения знаний. Демонстрация химических опытов при повторении. Демонстрация опытов при обучении применению знаний в учебной работе. Практические занятия по химии. Решение экспериментальных задач. О развитии умений и навыков учащихся. Словесные методы при повторении. Упражнения. Текстовые (качественные) химические задачи. Решение задач, содержащих арифметические расчеты.

Тема 5. Урок – основная форма организации обучения химии.

Формы организации обучения. Уроки изучения нового учебного материала. Уроки изучения нового учебного материала и самостоятельные работы. Уроки совершенствования знаний и обучения их применению. Схема анализа лабораторных и практических занятий. Программированное обучение. Экскурсии. Дополнительные, факультативные и внеклассные занятия по химии в средней школе. Виды и содержание внеклассной работы. Организация внеклассных занятий.

Тема 6. Химический эксперимент – как специфический метод обучения.

Дидактические функции. Демонстрационные опыты по химии. Ученический эксперимент на уроках химии. Экспериментальная химическая задача. Классификация экспериментальных задач. Расчетные задачи по химии. Получение и свойства веществ. Распознавание и идентификация веществ, ионов, функциональных групп, смесей и т.д. Выполнение определенных химических реакций. Комбинированные задачи.

Тема 7. Проверка и оценка результатов обучения по химии.

Суть контроля результатов обучения на уроках химии. Основные принципы контроля результатов обучения. Функции контроля на уроках химии. Классификация видов контроля результатов обучения химии. Средства контроля обучения по химии. Принципы отбора и конструирования контрольных заданий. Оценивание устных или письменных ответов. Методы устного контроля знаний по химии. Методы письменного контроля знаний по химии. Применение тестовых технологий в контроле знаний. Учет результатов обучения по химии. Диагностика и мониторинг.

Тема 8. Другие организационные формы обучения химии.

Система уроков. Экскурсии, консультации, факультативы, дополнительные занятия, проектную деятельность, участие в различных

ученических конференциях и предметных химических олимпиадах, конкурсы, химические и технические выставки. Реализация принципа наглядности. Классификация экскурсий. Виртуальные экскурсии. Элективные курсы. Консультации. Дополнительные занятия. Зачеты. Экзамен по химии. Факультативы. Домашний эксперимент.

Тема 9. Педагогические технологии в обучении химии.

Традиционная классно-урочная технология обучения. Личностно-ориентированные педагогические технологии. Педагогические технологии, направленные на активизацию и интенсификацию. Педагогические технологии, основанные на повышении эффективности. Технологии развивающего обучения. Технология укрупнения дидактических единиц. Технология модульного (блочного) обучения. Интеграционные технологии в обучении. Компьютерные технологии. Дидактические игры. Модульное обучение химии. Проблемное обучение в химии.

Тема 10. Внеклассная работа по химии.

Организация внеклассной работы по химии. Общие вопросы организации внеклассной работы. Общепринятые формы и виды внеклассной работы по химии. Вовлечение в интенсивную внеклассную работу. Изготовление коллекции. Индивидуальная и исследовательская работа с учениками по химии. Дни химии в школе (неделя, декада, месячник). Химические кружки. Химические вечера. Организация и проведение олимпиад школьников. Профессиональная ориентация школьников на химические профессии.

Тема 11. Средства обучения химии.

Общие понятия о средствах обучения и их классификация. Литература, применяемая в учебно-воспитательном процессе учителем. Учебники, задачки, книги для чтения и другая учебная. Оборудование школьного химического кабинета. Перечень средств обучения химии. Аудиовизуальные средства обучения химии и методика их применения. Интерактивная доска.

Оценочные материалы

для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине Теория и методика обучения химии.

Вопросы к экзамену:

1. Требования к современному учителю химии в соответствии с требованиями ФГОС.
2. Методика обучения и воспитания в области химии как педагогическая наука.
3. Методика обучения и воспитания в области химии как предмет
4. Функциональные компоненты модели учителя современной школы.
5. Содержания и конструирование построения учебного предмета химии.
6. Цели и содержание химического образования.
7. История методики обучения химии.
8. Ломоносовская программа организации просвещения в России.
9. Программы и учебные планы.
10. Определение предмета методики обучения химии как науки.

11. Задачи методики обучения химии.
12. Методы исследования методики обучения химии.
13. Основные этапы становления методики химии как науки.
14. Определение современного состояния и проблем методики обучения.
15. Основные компоненты процесса обучения химии.
16. Профессиональная деятельность современного учителя химии.
17. Содержание школьного курса.
18. Отечественный школьный курс.
19. Вариативность школьных программ по химии
20. Содержание и построение школьного курса химии.
21. Применение ученического эксперимента при изучении нового учебного материала.
22. Словесные методы обучения.
23. Формы организации обучения .
24. Уроки изучения нового учебного материала.
25. Схема анализа лабораторных и практических занятий.
26. Программированное обучение.
27. Виды и содержание внеклассной работы
28. Демонстрационные опыты по химии.
29. Распознавание и идентификация веществ, ионов, функциональных групп, смесей и т.д.
30. Суть контроля результатов обучения на уроках химии. Основные принципы контроля результатов обучения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

В качестве учебно-методического обеспечения Программы рекомендуется изучение и использование учебной и научной литературы, периодических изданий, интернет-ресурсов.

Для реализации программы профессиональной подготовки предусматриваются различные виды практико-ориентированных видов деятельности:

- тренинги (связанные с разработкой, презентацией и реализацией педагогических решений, принимаемых в условиях реализации ФГОС);
- разработка программ, проектов (проекта введения ФГОС в ОУ, проекты ООП, рабочих программ и др.);
- разработка проектов нормативно-правовой документации ОУ (система локальных актов в связи с введением ФГОС);
- работа с литературой (составление библиографии по темам, конспектирование первоисточников и др.);

- работа с интернет-ресурсами (поиск информации по заданной тематике, работа с нормативно-правовой информацией и т.д.);

- работа с глоссарием по изучаемой тематике; подразумевает поиск и ознакомление с литературой и источниками по теме, подготовку устного выступления на 5 – 10 минут

- систематизация методических материалов по проблемам ФГОС;

- изучение и освоение образовательных технологий;

- написание рефлексивных работ (самоанализа, эссе и др.).

Самостоятельная подготовка высказывать свое отношение к предлагаемой теме, а другим – вывести выступающего на новый уровень. Роль преподавателя – следить за порядком ведения дискуссии, задавать вопросы, стимулировать пассивных участников высказывать свою точку зрения и т.д.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Конти Т. Качество: упущенная возможность? / Пер. с итал. В.Н. Загребельного. Москва: РИА «Стандарты и качество», 2016.
2. Круглов М.Г. Менеджмент качества как он есть. Москва: Экс-мо, 2012.
3. Лapidус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях . Нижний Новгород. ООО СМЦ «Приоритет», 2014.
4. Филонович С.Р. Поиски российской модели менеджмента: взгляды инсайдеров// Российский журнал менеджмента. 2014, №3.
5. Шелковникова С.В. Проблема оценки качества образования// В сборнике « Новые технологии в образовании». Материалы III Международной научно-практической конференции. Красноярск, 2015.
6. Джон Мур. Химия для чайников = Chemistry For Dummies. — М.: «Диалектика», 2017. — 320 с. — ISBN 978-5-8459-1773-7.
7. Аналитическая химия. Физические и физико-химические методы анализа./ Под ред. О.М.Петрухина. - М., 2015
- 8.Артеменко А.И. Органическая химия.- М., 2016
- 9.Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия.- М., 2015
- 10.Биологическая химия./Под ред.Ю.Б.Филипповича,Н.И.Ковалевская,Г.А.Севастьяновой . - М., 2015
11. Биохимия./Под редакцией В.Г.Щербакова. - СПб., 2017
- 12.Вольхин В.В. Общая химия. Избранные главы. - СПб, М, Краснодар., 2017
- 13.Вольхин В.В. Общая химия. Основной курс. - СПб, М, Краснодар., 2017
- 14.Гельфман М.И., Юстратов В.П. Химия. - СПб, М, Краснодар., 2016
15. Глинка Н.Л. Общая химия. - М., 2015
16. Ипполитов Е.Г., Артемов А.В., Батраков В.В. Физическая химия.- М., 2015
17. Ким А.М. Органическая химия. - Новосибирск, 2017
- 18.Тунце У.Я.,Шведт Г.Р. Основы качественного и количественного анализа. - М., 2017

19. Филиппович Ю.В. Основы биохимии. - М., 2017

Дополнительная литература:

1. Алишев, Б.С. // Б.С. Алишев, О.А. Аникеенок. Педагогическое взаимодействие (содержание учебных ситуаций и их восприятие педагогами и учащимися). Научно-методическое пособие. – Казань: «Print Express», 2004. – 124 с.
2. Буринская, Н.Н. Учебные экскурсии по химии: Книга для учителя. — М., 1989.
3. Гильманшина, С.И. Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании / С.И. Гильманшина. – Казань: РИЦ «Школа», 2007. – 76 с.
4. Гильманшина, С.И. Основы аналитической химии: Курс лекций: Учеб. пос. для студ. пед. вузов. – СПб: Питер, 2006. – 221 с.
5. Гильманшина, С.И. Профессиональное мышление учителя химии и его формирование. – Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2005. – 204 с.
6. Журин, А.А. Медиаобразование школьников на уроках химии. — М., 2004.
7. Зимняя, И.А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя. – 2 изд., доп. испр. и перераб. – М.: Логос, 2000. – 383 с.
8. Кирюшкин, Д.М. Методика обучения химии: учебное пособие для пединститутов Д.М. Кирюшкин, В.С. Полосин. – М.: Просвещение, 1970. – 495 с.
9. Космодемьянская, С.С. Особенности естественнонаучного образования в педагогическом вузе // Инновационные подходы к естественнонаучным исследованиям и обследованию: материалы Всероссийской научн.-практ. конф., Казань, 12-13 марта 2009 г. – Казань, ТГГПУ, 2009, с. 524-528
10. Космодемьянская, С.С. Особенности подготовки успешного учителя химии в условиях непрерывности обучения // Непрерывное психолого-педагогическое образование: проблемы, поиски, перспективы: материалы Международной научн.-практ. конф., Казань, 12-13 ноября 2009 г. – Казань, ТГГПУ, 2009, с. 151-154.
11. Космодемьянская, С.С. Методические рекомендации по подготовке к педагогической практике по химии студентов III-V курсов / Космодемьянская С.С. и др. – Казань, ТГГПУ, 2008 – 56 с.
12. Космодемьянская, С.С. Дневник педагогической практики по химии студентов III-V курсов естественно-географического факультета ТГГПУ / Космодемьянская С.С. и др. – Казань, ТГГПУ, 2008 – 48 с.

13. Космодемьянская, С.С. Методические рекомендации по изучению курса «ХИМИЯ» для студентов математического факультета. Часть 1. Практические занятия. – Казань, ТГГПУ, 2009. – 51 с.

14. Ксензова, Г.Ю. Оценочная деятельность учителя: учебно-методическое пособие / Г.Ю. Ксензова. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 128с.

15. Кузнецова, Н.Е. Методика преподавания химии / Н.Е. Кузнецова, В.П. Гаркунов, Д.П. Ерыгин и др. – М.: Просвещение, 1984. – 415 с. 127

16. Методика преподавания химии / Под ред. Н.Е. Кузнецовой. – М.: Просвещение, 1984 г. – 416 с. 17. Минченков Е.Е. Практическая дидактика // Химия: методика преподавания в школе. 2001 г. №2, с. 16-24; №3, с.9-18; №5, с. 10-16; №6, с.14-21

18. Минченков, Е.Е. Совершенствование умений совершать умственные действия // Химия в школе, 2000 г. №1, с. 10-16; №3, с. 19-25.

19. Общая методика обучения химии / Под ред. Р.Г. Ивановой. М.: Дрофа, 2007.

20. Общая методика обучения химии. Содержание и методы обучения химии: пособие для учителей / Цветков Л.А., Иванова Р.Г., Полосин В.С. и др. – М. Просвещение, 1981. – 224 с.

21. Общая методика обучения химии: учебно-воспитательные вопросы. Пособие для учителей / Смирнова Т.В., Зуева М.В., Савич Т.З. и др.; под ред. Л.А. Цветкова. – М. Просвещение, 1982. – 223 с.

22. Оржековский, П.А. Творчество учащихся на практических занятиях по химии / П.А Оржековский., В.Н. Давыдов, Н.А Титов. – М.: Аркти. 1999 г. – 152 с.

23. Оржековский, П.А. Формирование у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии: монография. М.: ИОСО РАО. 1997 г., – 121 с.

24. Осипов, П.Н. Стимулирование самовоспитания учащихся / П.Н. Осипов. – Казань: Карпол. – 1997. – 216 с.

25. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 1997. – 512 с.

26. Пинкевич, А.П. Основы методики естествознания. – М., 1930.

27. Райков, Б.Е. Методика и техника ведения экскурсий. – Петроград, 1922.

28. Ратнер, Ф.Л. Подготовка учителей за рубежом / Ф.Л. Ратнер, Г.В Матушевская. – Казань: Изд-во Казанск.ун-та, 2002. – 116 с.

29. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – С. 254-25
30. Угай, Я.А. Общая и неорганическая химия. – М.: Высш.шк.: 2002. – 527 с.
31. Химия. Программы для общеобразовательных учреждений. 8-11 классы. Общая. Неорганическая. Органическая. – М.: Дрофа, 2010 г. – 188 с.
32. Цветков, Л.А. Эксперимент по органической химии в средней школе: эксперимент и техника: пособие для учителей / Под ред. Е.И. Оржековской. 5-е издание, перераб. и доп. – М.: Школьная пресса, 2000 г. – 192 с.
33. Чернобильская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе.: учебник для студ. высш. учебных заведений. – М.: Владос, 2000. – 336 с.
34. Чертков, И.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов: книга для учителя / И.Н. Чертков, П.Н. Жуков. – М.: Просвещение, 1989. – 191 с.
35. Шаповаленко, С.Г. Методика обучения химии в восьмилетней и средней школе (общие вопросы): пособие для учителей. – М.: Учпедгиз, 1963. – 663.
36. Ярыгин В.Н., Васильева В.И., Волков И.Н., Синельникова В.В. Биология: В 2 т. – М.: Высш. шк., 2000.
37. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс: В 3 т. – М.: «Оникс 21 век», 2002.
38. Кемп Б., Армс К. Введение в биологию. – М.: Мир, 1986.
39. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3 т. – М.: Мир, 1990. Т.1 – 3.
40. Слюсарев А.А., Жукова С.В. Биология. – Киев: Высш. шк., 1987.
41. Пехов А.П. Биология с основами экологии. – СПб., 2002.

Интернет-ресурсы:

<http://bio.1september.ru>
<http://www.college.ru/biology>
<http://www.herba.msu.ru>
<http://www.biodat.ru>
<http://www.floranimal.ru>
<http://www.forest.ru>
<http://www.kozlenkoa.narod.ru>
<http://www.biodan.narod.ru>
<http://www.eco.nw.ru>
<http://www.biolog188.narod.ru>
<http://www.darwin.museum.ru>
<http://www.livt.net>

<http://plant.geoman.ru>
<http://learnbiology.narod.ru>
<http://nrc.edu.ru/est/>
<http://med.claw.ru>
<http://animal.geoman.ru>
<http://www.skeletos.zharko.ru>
<http://www.palaeontomolog.ru>
<http://www.macroevolution.narod.ru>
<http://www.nature.ok.ru>
<http://www.aseko.ru>
<http://evolution.powernet.ru>
<http://charles-darwin.narod.ru>
<http://www.ecosystema.ru>

Для реализации программы профессиональной подготовки предусматриваются различные виды практико-ориентированных видов деятельности:

- деловые и ролевые игры (по содержанию различных управленческих и педагогических ситуаций);
- тренинги (связанные с разработкой, презентацией и реализацией педагогических решений, принимаемых в условиях реализации ФГОС);
- разработка программ, проектов (проекта введения ФГОС в ОУ, проекты ООП, рабочих программ и др.);
- разработка проектов нормативно-правовой документации ОУ (система локальных актов в связи с введением ФГОС);
- работа с литературой (составление библиографии по темам, конспектирование первоисточников и др.);
- работа с интернет-ресурсами (поиск информации по заданной тематике, работа с нормативно-правовой информацией и т.д.);
- работа с глоссарием по изучаемой тематике;
- систематизация методических материалов по проблемам ФГОС;
- изучение и освоение образовательных технологий;
- написание рефлексивных работ (самоанализа, эссе и др.).

Условиями положительной результативности работы является деятельное участие слушателей на практических (семинарских) занятиях (предполагаются следующие формы их проведения: дискуссия, круглый стол, представление презентаций, заседания проблемных групп и др.).

Самостоятельная подготовка подразумевает поиск и ознакомление с литературой и источниками по теме, подготовку устного выступления на 5 – 10 минут, позволяющего одним слушателям аргументировано высказывать

свое отношение к предлагаемой теме, а другим – вывести выступающего на новый уровень. Роль преподавателя – следить за порядком ведения дискуссии, задавать вопросы, стимулировать пассивных участников высказывать свою точку зрения и т.д.

Материально-технические условия

Процесс реализации образовательной программы обеспечивается необходимой материально-технической базой для проведения всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом: лекционной, практической работы (в том числе групповой и индивидуальной). Аудитория, используемая для реализации настоящей Программы, обеспечивается компьютерами с мультимедийными проекторами и др. Материально-техническое обеспечение соответствует действующей санитарно-технической норме.

Квалификация педагогических кадров

Организация образовательного процесса

Формы аттестации

Формы аттестации – текущий контроль, промежуточная аттестация (зачет, экзамен) и итоговая аттестация по результатам освоения программы.

Итоговая аттестация – итоговый экзамен.

На зачете проверяются знания слушателей программы переподготовки. На зачет выносятся следующее:

- материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса;
- фактический материал, составляющий основу предмета;
- решение психологических и методических задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить о компетентности, об уровне умения применять знания;
- задания и вопросы, требующие от слушателей навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием и т. д.

Текущий контроль:

- ответы на проблемные вопросы в процессе лекций, практических занятий, семинаров;
- выполнение практико-ориентированных заданий по тематике курса;
- выполнение контрольной работы;
- анализ нормативно-правовых документов различных уровней;
- анализ типичных педагогических ситуаций;
- защита единичных и комплексных проектных разработок;
- защита учебных продуктов, разработанных на практических занятиях и самостоятельно (мультимедийных презентаций, программ, моделей и др.);
- предъявление результатов практических заданий.

Перечисленные формы контроля в процессе реализации настоящей Программы предусматривают обеспечение слушателей методическими рекомендациями по подготовке отчетных материалов и их презентации.

Промежуточная аттестация: зачеты и экзамены по сессиям.

Главным назначением всех форм контроля является оценка профессиональной готовности слушателей для решения педагогических, методических задач, а также создание условий для мотивации к адекватной самооценке как приоритета перед внешней оценкой.

Оценочные материалы
Для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена
к итоговой аттестации.
Вопросы к экзамену:

1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Периодичность изменения свойств атомов элементов.
2. Химическая связь. Типы и характеристики химической связи. Ионная, ковалентная связи, свойства, механизмы образования и типы ковалентной связи.
3. Комплексные соединения. Классификация комплексных соединений. Номенклатура, диссоциация комплексных соединений.
4. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления, окислители и восстановители. Классификация ОВР.
5. Элементы химической термодинамики. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Законы термодинамики. Тепловые эффекты химических реакций. Направление химических реакций.
6. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализ и катализаторы. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.
7. **Общая характеристика растворов. Химическая теория растворов. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные растворы.**
8. Общие свойства разбавленных растворов. Осмос. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.
9. Растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации. Водородный показатель.
10. Гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Полный гидролиз. Константа гидролиза
11. Особенности строения атомов, способы получения, свойства s-элементов и их соединений.
12. Особенности строения атомов, способы получения, свойства p-элементов и их соединений.
13. Особенности строения атомов, способы получения, свойства d-элементов и их соединений.
14. Предмет органической химии. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений. Химическая связь в органической химии. Виды изомерии. Номенклатура.
15. Определение, гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура алканов. Способы получения алканов. Химические свойства алканов. Применение алканов.

16. Общая характеристика, номенклатура, изомерия алкенов. Способы получения, физические свойства, химические свойства алкенов. Применение алкенов.
17. Определение, общая формула, изомерия алкинов. Методы получения алкинов. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов. Применение алкинов.
18. Многоатомные спирты. Фенолы..
19. Спирты и фенолы. Получение. Физические, химические свойства, применение одноатомных спиртов.
20. Общая характеристика, номенклатура, изомерия аренов. Строение молекулы бензола. Физические, химические свойства бензола. Правило ориентации в бензольном кольце. Применение аренов.
21. Оксосоединения. Строение карбонильной группы. Способы получения, физические, химические свойства, применение альдегидов и кетонов
22. Общая характеристика, классификация карбоновых кислот. Предельные одноосновные кислоты.
23. Углеводы. Общая характеристика, классификация. Способы получения, химические свойства моносахаридов. Олигосахариды. Дисахариды. Полисахариды.
24. Аминокислоты и белки. Определение, классификация, изомерия аминокислот. Получение, физические свойства, химические свойства аминокислот.
25. Белки. Химические свойства белков.
26. Предмет и задачи аналитической химии. Классификация методов анализа.
27. Понятие о качественном и количественном анализе.
28. Введение в титриметрический анализ. Метод кислотно-основного титрования.
29. Химические и физико-химические методы анализа.
30. Понятие о потенциометрическом и кондуктометрическом методах титрования.
31. Биология как наука, ее достижения, связи с другими науками. Методы изучения живых объектов. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека. Биология – наука, изучающая живые организмы.
32. Экологические (биотические) факторы, их влияние на организм. Приведите примеры конкурентных отношений в природе и раскройте их значение. Как человек использует знания о конкуренции в практической деятельности?
33. Вид, его признаки. Многообразие видов. Редкие и исчезающие виды растений и животных, меры их сохранения. Назовите известные вам редкие и исчезающие виды растений.

34. Раскройте роль витаминов в организме человека, способы сохранения витаминов в продуктах питания. Поясните, какие авитаминозы вам известны. С какой целью выпускают поливитаминные препараты?
35. Членистоногие характеристика, общие черты, строение, классификация, многообразие, роль в природе. Объясните, почему насекомые заняли господствующее положение на Земле.
36. Автотрофное питание. Фотосинтез, его значение.
37. Общая характеристика, строение, класса птиц. Приспособленность птиц к полету во внешнем и внутреннем строении, размножении.
38. Химический состав клетки. Роль воды и минеральных веществ в жизни клетки и организма.
39. Раскройте особенности газообмена в легких и тканях, взаимосвязь дыхательной и кровеносной систем. В чем состоит доврачебная помощь при остановке дыхания?
40. Покрытосеменные растения – господствующая группа растений на Земле. Классы покрытосеменных.
41. Раскройте роль желез внутренней секреции в организме человека. К чему приводят нарушения в деятельности эндокринной системы (щитовидной железы и надпочечников)?
42. Биосфера – глобальная экосистема, ее границы. Живое вещество биосферы. Роль человека в сохранении биоразнообразия.
43. Царство растений, его отличия от других царств живой природы. Объясните, какая группа растений занимает в настоящее время господствующее положение на Земле.
44. Питание растений (минеральное, воздушное). Передвижение веществ в растении, его причины. Предложите опыт, с помощью которого можно доказать значение корневого давления в передвижении воды в растении.
45. Строение эукариотической клетки. Различия растительных и животных клеток. Строение и функции органелл клетки. Ядро растительной клетки, его строение и функции.
46. Дыхание – один из признаков живых организмов. Роль кислорода в энергетическом обмене. Образование конечных продуктов в результате жизнедеятельности, их удаление из организма. Перечислите основные правила гигиены дыхания.
47. Общее строение скелета человека. Строение скелета человека и его возрастные особенности. Раскройте особенности скелета человека в связи с прямохождением и трудовой деятельностью.
48. Лишайники – симбиотические организмы, их разнообразие. Приведите другие примеры симбиотических отношений в природе и раскройте их значение.

49. Многообразие паразитических червей, их приспособленность к жизни в организме хозяина. Какие меры профилактики необходимо соблюдать, чтобы не заразиться червями-паразитами?
50. Многообразие пресмыкающихся. Характеристику, общие черты их приспособленность к наземному образу жизни. Объясните, почему они утратили свое господствующее положение на Земле.
51. Царство грибов, их характерные особенности, строение, получение из них продуктов питания, лекарств. По каким признакам вы отличите съедобные грибы от ядовитых.
52. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности. Бактериальные заболевания, их профилактика.
53. Характеристика царства животных. Роль животных в природе. Объясните, почему эвглену зеленую ботаники относят к растениям, а зоологи – к животным.
54. Наследственность и изменчивость – свойства организмов, их значение в эволюции органического мира. Ген, генотип, фенотип.
55. Зрительный анализатор, строение и значение. Нарушения зрения, профилактика глазных болезней.
56. Строение и функции кожи, дайте обоснование гигиенических требований, предъявляемых к одежде. Какова доврачебная помощь пострадавшим от теплового и солнечного удара, при обморожении?
57. Беспозвоночные животные, их многообразие, классификация, роль в природе, значение в хозяйственной деятельности человека. Раскройте роль дождевых червей в образовании почвы и повышении ее плодородия.
58. Слуховой анализатор, строение и значение. Нарушения слуха, профилактика болезней органа слуха.
59. Экология – наука о взаимосвязях организмов и окружающей среды. Значение экологических знаний на современном этапе.
60. Многообразие животных – результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Почему одноклеточные организмы существуют в природе наряду с многоклеточными?
61. Методика обучения химии как педагогическая наука. Цели и задачи методики обучения химии. Отбор содержания и конструирование учебного предмета.
62. Цели и задачи методики обучения биологии в педагогическом образовании. Практическая реализация комплексного подхода в методике обучения химии.
63. Закономерности и принципы методики обучения биологии. Внешние и внутренние закономерности. Специфические методикобиологические принципы.

64. "Методы обучения химии", "методы химического образования".
Классификация методов химического образования . Общепедагогические методы в химическом образовании.
65. Формы организации обучения по биологии. Экскурсия. Внеурочная работа.
66. Содержание химического образования в школьной программе. Основные компоненты содержания. Структура содержания курса химии. Основы построения курса химии.
67. Виды обучения биологии. Программированное обучение.
Информатизационное обучение.
68. Специфические методы в химическом образовании. Химический эксперимент. Функции, формы и типы химического эксперимента
Организация и безопасность химического эксперимента.
69. Дидактический инструментарий в обучении химии. Химические диктанты.
Дидактические игры.
70. Методы обучения биологии. Словесный метод. Наглядный метод.
Практические методы.
71. Формы организации обучения по биологии. Домашние работы по биологии.
Внеклассная работа по биологии.
72. Виды обучения биологии. Модульное обучение. Мультимедийное обучение.
73. Дидактический инструментарий в обучении химии. Творческие задания.
Познавательные задания в формировании мотивации учения.
74. Виды обучения биологии. Догматическое обучение. Развивающее обучение.
75. Внеурочная работа как форма организации обучения химии. Теоретические основы внеурочной работы по химии.
76. Основные компоненты в системе химического образования. Дидактическая модель обучения химии. Дидактические принципы в химическом.
77. Средства обучения биологии. Чем могут быть представлены. На каких этапах обучения они используются.
78. Виды обучения биологии. Объяснительно-иллюстративное обучение.
Проблемное обучение.
79. Функции и цели химического образования Основные компоненты в системе химического образования.
80. Формы организации процесса химического образования. Организация учебной деятельности. Урок как главная организационная форма обучения химии.

81. Дидактический материал как средство обучения химии. Интегративный подход в реализации дидактических средств по химии.
82. Дидактический инструментарий в обучении химии. Средства обучения химии: сущность, классификация. Формы познавательных заданий по химии. Упражнения. Химические задачи.
83. Химический язык как специфическое средство обучения химии. Важнейшие функции, содержание химического языка. Химический язык как предмет и средство обучения химии.
84. Типы наглядных пособий. Живые и неживые. Знаковые или изобразительные. Вербальные.
85. Факультативные занятия по химии. Познавательные задачи в химическом образовании.
86. Специфические методы в химическом образовании. Решение химических задач. Расчетные, экспериментальные и комбинированные химические задачи.
87. Помещение кабинета биологии и требования к нему. Планировка кабинета биологии. Оформление интерьера кабинета.
88. Комплектование кабинета биологии учебным оборудованием и требования к нему. Система хранения учебного оборудования.
89. Основные требования к школьному кабинету химии. Система средств обучения химического кабинета.
90. Требования безопасности при проведении демонстрационных опытов. Документация кабинета химии.

Составители программы– (ФИО, должность)

Рецензент:

Проректор по УМР	_____ Т.А. Чанкаева
Заведующий учебным отделом	_____ Ф.А.-А. Байбанова
доцент кафедры ЕМО	_____ Асланукова М.М
ст.преподаватель кафедры ЕМО	_____ Важинская И.А.

