

Министерство просвещения Российской Федерации

ФГБОУ ВО

«Дагестанский государственный педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
И.И.И.
« 2 » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.1.01. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФИЛЯ "Химия"

Б1.В.1.ДВ.02.02 Химия и жизнь

Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки - «Химия» и «Биология»

Квалификация: Бакалавр

Формы обучения – очная, заочная

Сроки обучения- 5 лет, 5 лет 6 мес.

Махачкала, 2021

Автор (ы): Гаматаева Барият Юнусовна, профессор кафедры химии, д.х.н.

Рецензент: Гусейнов Ризван Меджидович, профессор кафедры химии, д.х.н.

Программа утверждена на:

заседании кафедры химии (протокол № от « 10 » мая 2021г.)

Зав. кафедрой проф. Гаматаева Б.Ю.  10 мая

Учёного совета факультета БГиХ (протокол №10 от «21» мая 2021г.)

Председатель _Алиев Ш.М., к.г.н.  21 мая

на заседании учебно-методического совета ДГПУ (протокол № 3 от «31» мая 2021 г.)

Председатель УМС: проф., И.А. Дибиров  31 мая 2021г.

Пояснительная записка

Программа имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса учащихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни.

Изучение мира природы — одна из сторон деятельности человека. Знания, получаемые в школе по химии, возможно применять в повседневной жизни. Химия - это источник знаний о здоровье человека, так как при её изучении ученики знакомятся с составом различных веществ, как эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, и в целом на саму жизнь человека, что полезно, в каких количествах, и что вредно.

Кружок "Химия и жизнь" реализует связь школы с жизнью, активизирует

познавательную деятельность учащихся, развивая интерес и создавая связи между предметами, изучаемыми в школе, такими как информатика, химия, биология, экология, география.

Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ

окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

В программу включены прогрессивные научные знания и ценный опыт

практической деятельности человека. Богатый историко-искусствоведческий материал способствует повышению интереса к химии и развитию внутренней мотивации учения. Темы «Вода», «Поваренная соль», «Спички». «Бумага» дают возможность актуализации экологического просвещения школьников. Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Проектные работы, тематика которых приводится в программе, позволят

сформировать у учащихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Динамику интереса к темам кружка поможет проследить анкетирование на первом и последнем этапе изучения курса.

Цели освоения дисциплины:

1. расширение и углубление знаний учащихся,
2. развитие познавательных интересов и способностей,
3. формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ,
4. формирование информационной культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата направление 44.03.05 « Педагогическое образование», профили «Химия» и «Биология»

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.02.02 «Химия и жизнь» относится к дисциплинам по вариативной части. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин «введение в химию», «общая химия». Курс включает лекции, лабораторный практикум, производственную практику на предприятиях. Учебной дисциплине предшествует изучение таких дисциплин как неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, химия окружающей среды, органическая химия, биохимия обязательных дисциплин вариативной части УП по ОПОП ФГОС ВО 3+, предусматривающих лекционные и практические занятия. Лекционный курс должен ознакомить студентов с общими положениями и теоретическими основами бытовой химии, а также с особенностями важнейших, наиболее типичных производств, в первую очередь из числа тех, которые включены программы по химии средних общеобразовательных школ. Данная дисциплина неотделима от социально-бытовой жизни общества. Лекционный курс должен ознакомить студентов с общими положениями и теоретическими основами химии в жизни, а также с особенностями важнейших, наиболее типичных химических процессов в живых организмах и природе, в первую очередь из числа тех, которые включены в программы по химии средних общеобразовательных школ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен обладать следующими специальными компетенциями:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ОПК-8	<i>в области педагогической деятельности:</i> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ПК-1	способен определять химические объекты, явления и процессы на атомарном и молекулярном уровне.	ПК-1.1. владеет основными химическими понятиями, знаниями химических знаков и явлений; ПК-1.2. владеет навыками ведения наблюдений; ПК-1.3. владеет методикой проведения экскурсий на химические объекты; ПК-1.4. применяет навыки сравнения химических явлений, процессов и анализа статистических данных, выполняет расчетно-экспериментальные работы (заполнения таблиц, построения графиков, схем, профилей и т.д.).

ПК-2	способен выявлять взаимосвязи и особенности химических элементов, реакций, веществ, их распространенности в природе и в живых объектах, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности	<p>ПК-2.1. владеет методами научного описания и объяснения химических процессов и явлений; навыками работы с химическими веществами; методами физико-химического анализа химических объектов;</p> <p>ПК-2.2. свободно оперирует основными химическими понятиями и законами;</p> <p>ПК-2.3. владеет методами научного описания современных химических проблем различных направлений;</p> <p>ПК-2.4. знает взаимосвязи химических компонентов природы и человека, факторы воздействия и защиты живой и неживой природы.</p>
ПК-3	владеет методами исследований и анализа химических основ процессов и механизмов работы различных систем и производств.	<p>ПК-3.1 навыками работы с энциклопедическими, литературными и химическими источниками для получения новой информации о процессах и явлениях;</p> <p>ПК-3.2 традиционными и современными методами физико-химических исследований; процессов и явлений; навыками анализа и сравнения химической информации;</p> <p>ПК-3.3 методами системного анализа механизмов химических процессов и явлений</p>

По результатам освоения программы дисциплины студент должен:

1)Знать:

- какие химические вещества вызывают загрязнение природной среды;
- механизмы токсического влияния загрязнителей на живую природу;
- фотохимические и биохимические реакции с участием загрязнителей;
- последствия загрязнения окружающей среды для человека и биоты;
- способы и приемы детоксикации (обезвреживания) различных загрязнителей и меры борьбы с загрязнением окружающей среды;
- пути миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения в атмосфере, гидросфере и литосфере;
- токсические характеристики основных химических загрязнителей, способы определения уровня загрязнения и его мониторинга.

2)Уметь:

- объяснить химические стороны проблемы загрязнения окружающей среды;
- подробно излагать механизмы и пути химического загрязнения окружающей среды и экологические последствия загрязнения;
- организовать работу с населением по охране окружающей среды и вести борьбу с загрязнением;

- проводить необходимые и конкретные мероприятия по устранению вредного воздействия химических загрязнителей в случае их залпового попадания в природную среду.

3) Владеть:

- различными методами анализа и оценки степени загрязненности окружающей природной среды;
- приемами экологического мониторинга качества всех компонентов окружающей среды – атмосферного воздуха, воды (гидросферы) и почвы;
- методикой работы с приборами по определению мутности воды, кислотности воды и почвы, концентрации пыли и других химических загрязнителей;
- методиками проведения расчетов по определению ХПК, БПК, сапробности и других видов загрязнителей природной среды;
- приемами оказания первой необходимой медицинской помощи пострадавшим в случае их химического или иного отравления.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

Семестр	Трудоемкость час.		Лекции, час.		Лаб. Раб., час.		СРС, час.		К-ль		Форма итогового контроля (зачет)
	о	з	о	з	о	з	о	з	о	з	
3	72		14	2	14	4	44	66			Зачет
Итого	72		14	2	14	4	44	66			зачет

№ п/ п	Раздел дисципли ны	Семестр	Неделя	Виды учебной работы						Формы текущего контроля и промеж. аттест.	Формы проведен ия занятий
				ЛК		ЛР		СРС			
				о	з	о	з	о	з		
1	Химия и растения	3	1-6	6	1	6	1	1 4	2 2	Тестировани е, Реферат, доклад	1-ЛК-И
2	Химия и животный мир	3	7-12	6	1	4		1 4	2 1	Тестировани е, Реферат, доклад	1-ЛПЗ-И
3	Химия и человек	3	13- 16	2		4	1	1 6	2 3	Тестировани е, Реферат, доклад	1-ИК-И
	Итого: 72 ч			14	2	14	2	4 4	6 6	зачет	

5.Образовательные технологии.

Для активизации учебного процесса применяются следующие виды активных и интерактивных форм проведения занятий:

1.Экскурсии студентов на очистительные сооружения г.Махачкалы для ознакомления с различными методиками очистки промышленных и бытовых сточных вод.

2. Ознакомление студентов с системой водоподготовки питьевой воды, подаваемой населению города Махачкала.
3. Привлечение сотрудников экологической службы постов №№ 1 – 4 города Махачкала для ознакомления студентов с системой контроля качества атмосферного воздуха.
4. Тестирование студентов по всем темам и разделам дисциплины.
5. Написание рефератов и курсовых работ по дисциплине.
6. Использование на занятиях видео – и аудио-материалов и Интернет-ресурса.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Текущая, промежуточная и рубежная аттестация студентов по дисциплине проводится: в форме контрольных вопросов; подготовки и защиты рефератов и курсовых работ; тестирования по отдельным темам и разделам дисциплины; в форме зачета.

6.1. Вопросы к первой аттестации.

1. Химический состав растений и ее особенности.
2. Тепловой баланс в растениях.
3. Химические процессы в растениях.
4. Химия тропосферного и стратосферного озона и ее влияние на живые организмы.
5. Действие воды на живые организмы и материалы.
6. Химия аэрозолей и пыли, влияние на человека и природу.
7. Возникновение атмосферной пыли и аэрозолей, их влияние на живые организмы.
8. Влияние пыли и аэрозолей на тепловой режим атмосферы.
9. Органические и неорганические загрязнители атмосферы.
10. Загрязнение атмосферы выбросами транспорта.
11. Химические превращения соединений серы и азота в атмосфере, их последствия для живых организмов
12. Кислотные дожди.
13. Влияние кислотных осадков на природу и человека.
14. Парниковый эффект и парниковые газы.
15. Лондонский смог как первичное загрязнение.
16. Смог Лос-Анджелеса как вторичное загрязнение.

6.2. Вопросы ко второй аттестации.

1. Химический состав животной клетки.
2. Химические процессы в организме животных.

3. Особенности химии человека.
4. Вода и жизнь животных и человека.
5. Основные особенности биохимических процессов с участием воды.
6. Солевой состав организма человека и животных.
7. Растворенные газы в организмах человека и животных.
8. Подземные воды.
9. Последствия загрязнения грунтовых, речных и морских вод для живых организмов.
10. Органические загрязнения воды и их влияние на природу и человека.
11. Неорганические токсины.
12. Методы очистки сточных вод.
13. Химический состав почв.
14. Химические процессы в литосфере.
15. Химические реакции и процессы в почвах.
16. Химическое загрязнение почв.

6.3. Вопросы к зачету.

1. Антропогенные загрязнения почвенного покрова.
2. Загрязнения атмосферы.
3. Пестициды и охрана окружающей среды.
4. Охрана окружающей среды от свинцового загрязнения.
5. Физико-химические методы очистки сточных вод.
6. Методы оценки степени загрязненности воды.
7. Зеленые фильтры природы.
8. Роль растительности в очистке воздушной среды.
9. Охрана водного и воздушного бассейнов.
10. Проблемы водородной энергетики.
11. Экологически чистые виды топлива как источники энергии на Земле.
12. Проблема чистой воды на планете Земля.
13. Методы очистки питьевой воды, их преимущества и недостатки.
14. Причины эвтрофикации водоемов.
15. Загрязнение почвы тяжелыми металлами и его предупреждение.
16. Загрязнение воды удобрениями и хлоридами.
17. Загрязнение поверхностных и грунтовых вод.
18. Загрязнение воды и почвы нефтью и нефтепродуктами.
19. Фотохимические реакции в стратосфере и озоновая дыра.
20. Роль оксидов азота и фреонов в разрушении озонового экрана Земли.
21. Фотохимические реакции образования смогов.
22. Воздействие пыли и загрязнений на растения.
23. Болезни человека, связанные с пылью и аэрозолями.
24. Химия речных вод.
25. Термические методы очистки сточных вод.
26. Влияние кислотных дождей на природу и человека.
27. Влияние кислотных дождей на плодородие почв.

28. Роль загрязнений в процессах коррозии металлов, разрушении сооружений и органических материалов.

29. Лондонский смог.

30. Загрязнение атмосферы выбросами автотранспорта.

6.4. Тематика рефератов по дисциплине «Химия и жизнь».

1. Анализ проб воды в различных водоемах Дагестана.
2. Очистные сооружения городского водоканала (по материалам экскурсии).
3. История спички.
4. Слайд-презентация «Химия и жизнь человека в Дагестане».
5. Экологические проблемы акватории страны, республики и региона.
6. Бумага — материальный носитель различных видов искусства (презентация в программе PowerPoint).
7. Химический мир природы.
8. Много ли соли в солонках страны, республики?
9. «Соляные бунты» в России.
10. Физиологический раствор в медицинской практике и в жизни человека.
11. Имеет ли вода память?
12. Влажность воздуха и самочувствие человека.
13. «Скользкая» и «мокрая» вода.
14. Выводим пятна со страниц книги.
15. Синтетическая бумага — альтернатива целлюлозной бумаге.
16. История бумажных денег.
17. Вода в космосе.
18. Вода — источник жизни.
19. Чудесный мир бумаги.
20. Современные строительные материалы в архитектуре нашего города.
21. Маленькие секреты большой стирки.

22. Химчистка на дому
23. Пищевые добавки.
24. Химия прохладительных, тонизирующих напитков, соков.
25. Жевательная резинка: за и против.
26. Химические средства гигиены и косметики. ароматные средства.
27. Отравление препаратами бытовой химии. Домашняя аптечка.
28. Химия в моей квартире. Техника выведения различных пятен. Чистящие и моющие средства.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Элективные курсы по химии для предпрофильной подготовки учащихся в 8 -9 классах. Составитель Морозов В.Е. М. Глобус, 2007г.
2. Химия. 9 класс. Сборник Элективных курсов. Составитель Ширшина Н.В. Волгоград. Учитель, 2008г.
3. Дружинина А. Здоровое питание. — М.: АСТ-Пресс книга, 2004.
4. Симанчук Н.И. Методическое пособие. Образовательная программа кружка "Занимательная химия". <http://festival.1september.ru/articles/522793/>.
5. Лисичкин, Г. В. Химия поверхности неорганических наночастиц / Г. В. Лисичкин, А. Ю. Оленин, И. И. Кулакова. — Москва : Техносфера, 2020. — 380 с. — ISBN 978-5-94836-613-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108032.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Биохимия молока и мяса : учебно-методическое пособие / составители М. О. Ибрагимов. — Грозный : Чеченский государственный университет, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107739.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Старцева, Н. А. Химия воды. Ч.2 : учебное пособие / Н. А. Старцева, О. А. Полунина. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2019. — 97 с. — ISBN 978-5-7795-0875-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107616.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

5. Михайлов В.С., Палько А.С. Выбираем здоровье! — 2-е изд. — М.: Молодая гвардия, 1987.

6. Нифантьев Э.Е., Парамонова Н.Г. Основы прикладной химии: Учеб.пособие для студ. пед. вузов. — М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2002,
7. Ольгин О. Опыты без взрывов. М.: Химия 1986.
8. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Справ. издание. —М.: Высшая школа, 1991.
9. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.
10. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Глав. Ред. В.А.Володин. — М.: Аванта+, 2000.
11. Элективный курс «Секретные материалы о твоём здоровье». 9 кл./ Сост. Л.Б. Поддубная. — Волгоград: Учитель — АСТ, 2005.
12. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справ. Пособие.- М.: Высшая школа, 1992.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- химическая лаборатория;
- компьютерное и мультимедийное оборудование (на лекциях, для самоконтроля знаний студентов, для обеспечения студентов методическими рекомендациями в электронной форме);
- приборы и оборудование учебного назначения
- видео- аудиовизуальные средства обучения.

Список оборудования по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности

- 1.Огнетушитель (2шт)
- 2.Ящик с песком
- 3.Аптечка
4. Несгораемая ткань
5. Уголок по ТБ и ПБ с инструкциями