Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.08.2023 12:06:22
Уникальный программный ключ:
8731da152b41b9d739e147edfefb304425dbdfce

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Курский ж. д. техникум – филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор Курского ж. д. техникума - филиала ПГУПС
_____ В.А. Агеев
«31» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Химия»

Курск
2023

Цели и планируемые результаты обучения

Цель данной программы: Расширение знаний обучающихся о применении химических веществ в повседневной жизни. Формирование у обучающихся исследовательских умений и навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни. Формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков для проведения лабораторных работ.

Задачи

обучающие:

- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности.

развивающие:

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения.

воспитательные:

- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- содействие в профориентации обучающихся.

В результате обучения обучающиеся научатся принимать учебную задачу, сотрудничать в парах и с педагогом, самостоятельно выполнять проекты по заданным темам, работать с различными источниками информации, в которых обучающиеся участвуют в течение всего учебного года.

Требования к слушателям – осуществляется без специальных отборочных мероприятий, желание юношей и девушек анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.

Программа направлена на совершенствование и получение следующих компетенций:

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ОК-1	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК-2	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК-3	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК-4	Использовать информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
ОК-5	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК-6	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

КУРСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ –

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»
Курский ж. д. техникум – филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор Курского ж. д. техникума - филиала ПГУПС
_____ В.А. Агеев
«____» _____ 2023 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Химия»

Срок обучения: 10 месяцев (72 часа)
Режим занятий: 2 часа в неделю

№ п/п	Разделы программы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие	2	-	2
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	2	-	2
3	Знакомство с лабораторным оборудованием	2	-	2
4	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	8	6	14
5	Ядовитые соли и работа с ними	2	2	4
6	Химия и пища	8	6	14
7	Химия в быту	14	2	16
8	Химия лекарств	8	2	10
9	Влияние вредных привычек на организм человека	6	2	8
	Всего часов:	**52**	**20**	**72**

Календарный учебный график

№ п/п	Рабочие программы дисциплин	Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10	Д 11	Д 12	Д 13	Д 14	Д 15	Д 16	Д 17	Д 18	Д 19	Д 20	Д 21	Д 22
		Н 1	Н 2	Н 3	Н 4	Н 5	Н 6	Н 7	Н 8	Н 9	Н 10	Н 11	Н 12	Н 13	Н 14	Н 15	Н 16	Н 17	Н 18	Н 19	Н 20	Н 21	Н 22
1	Вводное занятие	2																					
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности		2																				
3	Знакомство с лабораторным оборудованием			2																			
4	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту								2				2		2		2		2			2	2
5	Ядовитые соли и работа с ними										2										2		
6	Химия и пища											2		2				2		2			
7	Химия в быту									2						2							
8	Химия лекарств				2	2	2	2															
9	Влияние вредных привычек на организм человека																						
	Всего часов	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

№ п/п	Рабочие программы дисциплин	Д 23	Д 24	Д 25	Д 26	Д 27	Д 28	Д 29	Д 30	Д 31	Д 32	Д 33	Д 34	Д 35	Д 36	ИТОГО
		Н 23	Н 24	Н 25	Н 26	Н 27	Н 28	Н 29	Н 30	Н 31	Н 32	Н 33	Н 34	Н 35	Н 36	
1	Вводное занятие															2
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности															2
3	Знакомство с лабораторным оборудованием															2
4	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту															14
5	Ядовитые соли и работа с ними															4
6	Химия и пища	2		2			2									14
7	Химия в быту		2		2	2		2	2	2						16
8	Химия лекарств										2					10
9	Влияние вредных привычек на организм человека											2	2	2	2	8
	Всего часов	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	72

Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) дисциплин

1. Вводное занятие (2 час).

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (2 час).

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия: правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

3. Знакомство с лабораторным оборудованием (2час).

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Базовые понятия: лабораторное оборудование.

Базовые умения: навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

4. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (14 час).

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы.

Практика: Приготовление растворов и использование их в жизни.

Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

Базовые умения: приготовление растворов и использование их в жизни.

5. Ядовитые соли и работа с ними (4 час).

Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.

Практика: Практическая работа «Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов».

Базовые понятия: ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

Базовые умения: первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

6. Химия и пища (14 час).

Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух».

Практика: Практические работы «Гашение соды», «Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли».

Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, актифламинги; обмен веществ в организме, диета.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

7. Химия в быту (16 час).

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки. Спички. История изобретения спичек. Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней. Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла. Керамика. Виды керамики. История фарфора.

Практика: Практическая работа «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира».

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

Базовые умения: расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-а-мед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль».

8. Химия лекарств (10 час).

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Понятие о фитотерапии.

Практика: Практическая работа «Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость)».

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

Базовые умения: экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

9. Влияние вредных привычек на организм человека (8 час).

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить! Наркомания – опасное пристрастие.

Практика: Практическая работа «Действие этанола на белок».

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

Организационно-педагогические условия

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе реализации программы используются следующие виды контроля:
-входной контроль (беседа);
-текущий контроль будет проводиться на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося;
-промежуточный контроль проводиться по окончании изучения каждой темы в виде практических заданий;
-итоговый контроль: проводиться презентация проектов и выполнение индивидуальных заданий.

ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки
ОК- 1 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Объектом оценивания выступает способность организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Уметь организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК- 2 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	Способность решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	Уметь оценивать риски, решать проблемы и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК- 3 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Объектом оценивания выступает способность осуществлять поиск и использование информации для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Уметь обосновывать выбор и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи

ОК- 4 Использовать информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Способность использовать информационно - коммуникационных технологий	Уметь владеть информационно - коммуникационными технологиями
ОК- 5 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Способность работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Уметь работать в команде
ОК- 6 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, планирования повышения квалификации по виду деятельности	Уметь самостоятельно организовывать самостоятельную работу

Программа реализуется педагогом с образованием в области естественнонаучной направленности не ниже среднего профессионального.

Материально-технические условия

Занятия проводятся в кабинете химии. Для реализации данной общеобразовательной программы требуется:

- Мебель и учебные столы;
- При кабинете имеется лаборантская комната с необходимым лабораторным оборудованием.
- Технические средства обучения: проектор, интерактивная доска, компьютер, принтер.

В дополнительной общеразвивающей программе намечена целесообразная последовательность развития способностей обучающихся.

Срок реализации программы – в течении всего календарного года, включая каникулярное время.

Программа рассчитана на обучающихся 16-17 лет.

Количество участников в группе – до 20 человек. Состав участников может меняться.

Объем аудиторных занятий 72 часа из расчета 2 часа в неделю.

Форма обучения: индивидуальная, коллективная и в малых группах.

Мониторинг программы направлен анализировать, применять полученную информация, сопоставлять данные и делать выводы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ № 196 от 09.11 2018 г.) – весь документ.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2016.-№ 9. с. 73-80.
3. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. - 2015.-№ 5.- с. 25-26 3.
4. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. // Изд-во Дрофа,учебник , М.: 2019-288 с.
5. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н.// Изд-во ВЕНТАНА -ГРАФ,задачник , М.: 2019-128 с.
6. Источник: https://rosuchebnik.ru/product/himiya-8klass-zadachnik-429064/
7. Источник: https://rosuchebnik.ru/product/himiya-9-klass-uchebnik-428392/
8. http://www.charite.org.ua/viewtopic.php?t=82

ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Проводиться презентация проектов.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ОПЫТ 1. Свертывание белков при нагревании. 2-3 мл раствора белка налейте в пробирку и нагрейте в пламени спиртовки до кипения. Что при этом наблюдается? Чем можно объяснить это явление? Содержимое пробирки разбавьте водой. Растворяется ли осадок, если нет, то почему?

Задания: 1. Запишите в виде схемы ход эксперимента и соответствующие наблюдения. 2. Ответьте на вопросы, поставленные в тексте.

ОПЫТ 2. Осаждение белков солями тяжелых металлов. В две пробирки налейте по 1-2 мл раствора белка и медленно, по каплям, при встряхивании прилейте в одну из них насыщенный раствор сульфата меди (II), а в другую – насыщенный раствор ацетата свинца. Что наблюдается? Затем содержимое пробирок разбавьте большим количеством воды. Что наблюдается при этом?

Задания: 1. Запишите в виде схемы ход эксперимента и соответствующие наблюдения. 2. Ответьте на вопросы, поставленные в тексте. Сделайте вывод о действии солей тяжелых металлов на белок.

ОПЫТ 3. Осаждение белков минеральными кислотами. Налейте в одну пробирку 1 мл концентрированной азотной кислоты, в другую – 1 мл концентрированной соляной кислоты, в третью – 1 мл концентрированной серной кислоты. Каждую пробирку наклоните и осторожно влейте в нее по стенке 1-1,5 мл раствора белка так, чтобы он не смешивался с более тяжелым слоем кислоты, затем пробирку поставьте в штатив. Что наблюдается на границе раздела двух жидкостей? Затем пробирки встряхните. Какие изменения происходят при этом в пробирках?

Задания: 1. Запишите в виде схемы ход эксперимента и соответствующие наблюдения. 18 2. Ответьте на вопросы, поставленные в тексте. Сделайте вывод об отношении белка к концентрированным кислотам.

ОПЫТ 4. Высаливание белков сульфатом аммония. В пробирку налейте 1-1,5 мл раствора белка, прилейте равный объем насыщенного раствора сульфата аммония. Смесь слегка встряхните. Что наблюдается? Что происходит с белком? Смесь разбавьте большим количеством воды. Что происходит с осадком? Какой вид свертывания белка наблюдается?

Задания: 1. Запишите в виде схемы ход эксперимента и соответствующие наблюдения. 2. Ответьте на вопросы, поставленные в тексте.

ОПЫТ 5. Осаждение белков этиловым спиртом. В пробирку налейте 1-1,5 мл раствора белка, прилейте 2-3 мл этанола. Что наблюдается? Проверьте, растворяется ли осадок в воде. Какой вид свертывания белка наблюдается?

Задания: 1. Запишите в виде схемы ход эксперимента и соответствующие наблюдения. 2. Ответьте на вопросы, поставленные в тексте.