




Автономное учреждение дополнительного образования
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Мастерская талантов «Сибирius»
(АУ ДО «Мастерская талантов «Сибирius»)

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
автономного учреждения дополнительного
образования Ханты-Мансийского
автономного округа – Югры
«Мастерская талантов «Сибирius»
протокол от 15.12.2023 № 3

УТВЕРЖДАЮ

Директор автономного учреждения
дополнительного образования
Ханты-Мансийского
автономного округа – Югры
«Мастерская талантов «Сибирius»


А.Э. Шишкина
приказ от 15.12.2023 № 267-о

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Введение в органическую химию»

Направленность: естественнонаучная

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации программы: 5 месяцев

Объем: 108 академических часа

Автор-составитель:

Нехорошева Дарья Сергеевна
педагог дополнительного образования,
АУ ДО «Мастерская талантов «Сибирius»,
Региональный центр выявления,
поддержки и развития способностей
и талантов у детей и молодежи

г. Ханты-Мансийск, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1. Нормативно-правовая основа программы	3
1.2. Направленность программы	4
1.3. Уровень освоения программы	4
1.4. Актуальность, основные идеи программы.....	4
1.5. Новизна программы	5
1.6. Цель программы	5
1.7. Задачи программы.....	5
1.8. Адресат программы.....	6
1.9. Объем и срок реализации программы.....	6
1.10. Особенности организации учебного процесса	7
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
2.1. Календарный учебный график	7
2.2. Учебный план	7
2.3. Календарно-тематический план	8
2.4. Общее содержание программы.....	9
III. СИСТЕМА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	13
3.1. Формы и порядок проведения аттестации обучающихся	13
3.2. Планируемые результаты освоения программы.....	13
3.3. Оценочные материалы, формирующие систему оценивания	14
3.4. Форма документа фиксации образовательных результатов	14
3.5. Форма документа об обучении	14
IV УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	15
4.1. Кадровое обеспечение программы.....	15
4.2. Методическое обеспечение программы.....	15
4.3. Материально-техническое обеспечение программы.....	16
V ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ	17
Приложение 1	18
Приложение 2	20

I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативно-правовая основа программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в органическую химию» (далее – программа) составлена и разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

6. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3).

7. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403).

10. Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 04.07.2023 г. №10-П-1649 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 04.08.2016 г. №1224 «Об

утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре».

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»

12. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

13. Устав автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Мастерская талантов «Сибирius».

14. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Мастерская талантов «Сибирius».

1.2. Направленность программы

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Введение в органическую химию» по содержанию является программой естественнонаучной направленности, с уклоном на нефтегазовую отрасль.

1.3. Уровень освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в органическую химию» относится к базовому уровню освоения.

1.4. Актуальность, основные идеи программы

Нефтяная промышленность – это одна из основных составляющих экономического развития государства. Развитие нефтехимической промышленности влечет за собой улучшения в производственных процессах многих отраслей промышленности. Вещества, полученные при переработке углеводородов, используются для производства топлив, пластмасс, химических реагентов, строительных материалов, пищевых продуктов, одежды.

Потенциал нефтегазовой отрасли огромен. Однако объем добычи нефти в разработанных скважинах снижается, а для освоения перспективно новых месторождений требуется мощный технологический инструментарий.

В связи с этим особую актуальность приобретает не только повышение качества химического образования, но и профессиональная ориентированность выпускников образовательных учреждений по этим направлениям подготовки.

Данный курс охватывает теоретические основы органической химии и нефтехимии и позволяет расширить знания обучающихся о структуре, свойствах и других химических особенностях нефтяного сырья, его применения, способствует развитию понимания важности нефтяной отрасли в экономике страны.

1.5. Новизна программы

Программа отличается от школьного курса органической химии и дает возможность в доступной форме погрузиться в среду нефтеперерабатывающей отрасли познакомиться с составом, свойствами нефтяных фракций, с физико-химическими методами исследования, разделения, классификациях и с процессами их переработки.

Программа создает условия для успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов практической деятельности и обеспечивает её соответствие возрасту и индивидуальным особенностям обучающихся.

К основным задачам Программы относятся: повышение заинтересованности в инженерном химико-технологическом образовании с учетом потребностей рынка труда ХМАО – Югры, а также стимулирование профессионального самоопределения школьников, обеспечивающих повышение качества подготовки абитуриентов, их устойчивую заинтересованность в инженерном химико-технологическом образовании и участии в научно-практических конференциях.

1.6. Цель программы

Цель программы – создание условий для выявления, обучения и развития, поддержки и сопровождения одаренных детей, их самореализации, а также познакомить обучающихся с основами нефтехимии, нефтепереработки, нефтехимического синтеза.

1.7. Задачи программы

предметные:

- познакомить обучающихся с основными понятиями, направлениями нефтехимической отрасли, со структурой, составом и строением углеводородов нефти; способами получения нефтяных фракций, физико-химическими методами анализа;

- расширить знания об органических веществах и их свойствах;
- способствовать развитию знаний, навыков и идей по решению технологических задач.

личностные:

- воспитывать ответственность, самостоятельность, навыки работы в команде;

- воспитать уважение к чужому мнению;

- научить основам самопрезентации и презентации своего проекта.

метапредметные:

- способствовать развитию творческих способностей, интеллектуальной компетенции, формированию познавательного интереса к естественнонаучным дисциплинам, и, как следствие, профессиональному самоопределению;

- привить трудовое воспитание посредством самостоятельной работы, решения задач и выступления на конференциях.

1.8. Адресат программы

Программа адресована детям возраста 14 – 17 лет.

Набор детей осуществляется с помощью специального отбора:

- входящее тестирование с целью проверки необходимых знаний в области химии;

- собеседование с педагогом с целью выявления мотивации к обучению;

- ребенок прошел обучение по программе ознакомительного уровня по данному направлению.

Для обучения по программе важен интерес ребенка к естественнонаучной деятельности и изучению свойств нефти и нефтепродуктов.

1.9. Объем и срок реализации программы

Программа реализовывается в 2024 учебном году, рассчитана на 5 месяцев (январь-май).

Общая продолжительность реализации программы 108 академических часов.

Режим занятий, у обучающихся регламентируется календарным учебным графиком и расписанием занятий.

Единицей измерения учебного времени и основной формой организации образовательной деятельности является учебное занятие.

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Продолжительность учебных занятий составляет 2 академических часа (1 час 30 минут астрономического времени соответственно; с учетом перерывов на отдых – 10 минут).

Для всех видов аудиторных учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 40 минут.

Периодичность занятий – 3 раза в неделю.

1.10. Особенности организации учебного процесса

Форма обучения – очная. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

Формы организации деятельности: индивидуальная и групповая.

Наполняемость групп – до 12 человек.

Используются теоретические, практические, комбинированные занятия. Виды занятий: лабораторные работы, экскурсии, проектная деятельность.

При реализации программ с использованием дистанционных технологий используется информационно-коммуникационная образовательная платформа для учителей и учеников «Сферум». Продолжительность академического часа занятия с использованием дистанционных технологий – 30 минут.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график

Учебный период	
Продолжительность учебного года	Начало учебного года: январь, 2024 г. Окончание учебного года: декабрь, 2024 г.
Период реализации программы	Начало освоения программы: январь, 2024 год Окончание освоение программы: май, 2024 год
Количество учебных недель	22 учебных недели
Продолжительность учебной недели	5 дней (понедельник - пятница)
Промежуточная аттестация	май, 2024 год

2.2. Учебный план

№ п/п	Наименование блоков	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. «Реакции и методы органической химии» (108 часов)					
1.	Теоретические основы органической химии	12	8	4	защита лабораторной работы, устный опрос
2.	Углеводороды	34	13	21	защита лабораторной

					работы, устный опрос
3.	Кислородсодержащие соединения	32	12	20	защита лабораторной работы, устный опрос
4.	Серо- и -азотсодержащие соединения	10	4	6	защита лабораторной работы, устный опрос
5.	Природные органические соединения	18	6	12	защита лабораторной работы, устный опрос
6.	Подведение итогов	2	0	2	тестирование
	ИТОГО по программе	108	43	65	

2.3. Календарно-тематический план

№ п/п	Дата	Наименование темы	Объем часов		Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	
			Всего	В том числе				
				Теория				Практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Блок 1 «Теоретические основы органической химии» 12 часов								
1	15.01 17.01 19.01 22.01 24.01 26.01	Введение	12	8	4	Очная	Лаборатория	Тест

Блок 2 «Углеводороды» 34 часов								
2	29.01 31.01	Алканы	4	1	3	Очная	Лаборатория	Тест
3	02.02 05.02 07.02	Алкены	6	2	4	Очная	Лаборатория	Тест
4	09.02 12.02 14.02	Алкины	6	2	4	Очная	Лаборатория	Тест
5	16.02 19.02	Анкадиены	4	2	2	Очная	Лаборатория	Тест
6	21.02 26.02 28.02	Ароматические углеводороды	6	2	4	Очная	Лаборатория	Тест

7	01.03 04.03 06.03 11.03	Природные источники углеводов	8	4	4	Очная	Лаборатория	Тест
---	----------------------------------	-------------------------------	---	---	---	-------	-------------	------

Блок 3 «Кислородсодержащие соединения» 32 часов

8	13.03 15.03 18.03 20.03 22.03 25.03	Спирты	12	4	8	Очная	Лаборатория	Тест
9	27.03 29.03 01.04 03.04 05.04	Фенолы	10	4	6	Очная	Лаборатория	Тест
10	08.04 10.04 12.04 15.04 17.04	Альдегиды и кетоны	10	4	6	Очная	Лаборатория	Тест

Блок 4 «Серо- и -азотсодержащие соединения» 10 часа

11	19.04 22.04	Азотсодержащие органические соединения	4	2	2	Очная	Лаборатория	Тест
12	24.04 26.04 03.05	Серосодержащие органические соединения	6	2	4	Очная	Лаборатория	Тест

Блок 5 «Природные органические соединения» 18 часов

13	06.05 08.05 13.05	Углеводы	6	2	4	Очная	Лаборатория	Тест
14	15.05 17.05 20.05	Жиры	6	2	4	Очная	Лаборатория	Тест
15	22.05 24.05 27.05	Белки	6	2	4	Очная	Лаборатория	Тест

29.05. Промежуточная аттестация. 2 часа

2.4. Общее содержание программы

Блок 1. «Теоретические основы органической химии» (12 часов)

Тема 1. «Введение»

1.1. Теория (8 ч.): Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Теория строения А.М. Бутлерова.

Электронная структура атома углерода и химические связи. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.).

1.2. Практика (4 ч.): Лабораторная работа «Оборудование лаборатории органической химии. Химическая посуда». Лабораторная работа «Определение физических констант (температура кипения, температура плавления, показатель преломления) органических веществ». Лабораторная работа «Методы очистки органических соединений (возгонка, кристаллизация, экстракция, фракционная перегонка)».

Блок 2. «Углеводороды» (34 часов)

Тема 1. «Алканы»

1.1. Теория (1 ч.): Алканы. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства алканов. Реакции замещения: галогенирования, нитрования, сульфирования, сульфохлорирования, окисления. Связь между строением углеводорода и направлением реакций замещения. Способы получения предельных углеводородов (промышленные и лабораторные методы).

1.2. Практика (3 ч.): Лабораторная работа «Получение метана, изучение его химических свойств». Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства алканов». .

Тема 2. «Алкены»

2.1. Теория (2 ч.): Алкены, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические свойства. Химические свойства. Реакции электрофильного присоединения. Правило Марковникова. Окисление. Получение этиленовых углеводородов (крекинг предельных углеводородов, дегидратация спиртов, дегидрогалогенирование). Правило Зайцева. .

2.2. Практика (4 ч.): Лабораторная работа «Получение этилена, изучение его химических свойств». Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства алкенов» .

Тема 3. «Алкины»

3.1. Теория (2 ч.): Алкины. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические свойства. Химические свойства ацетиленовых углеводородов. Реакции присоединения (р-я Кучерова), замещения, полимеризации (тримеризации).

3.2. Практика (4 ч.): Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, способы получения, химические свойства алкинов»

Тема 4. «Алкадиены»

4.1. Теория (2 ч.): Алкадиены. Строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства. Химические свойства алкадиенов с сопряженной системой двойных связей: (реакции 1,2- и 1,4- присоединения). Полимеризация диеновых углеводородов. Понятие о натуральном и синтетическом каучуках. .

4.2. Практика (2 ч.): Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства алкадиенов». .

Тема 5. «Ароматические углеводороды»

5.1. Теория (2 ч.): Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи. Изомерия. Номенклатура. Строение бензола. Физические свойства. Химические свойства. Реакции электрофильного замещения (галогенирование, сульфирование, алкилирование, нитрование). Правило замещения. .

5.2. Практика (4 ч.): Лабораторная работа «Физические и химические свойства одно- и-двухядерных ароматических углеводородов». Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, способы получения, химические свойства аренов».

Тема 6. «Природные источники углеводов»

6.1. Теория (2 ч.): Природные источники углеводов. Нефть, физические свойства. Природный и попутный газы. Химическая классификация нефти. Химический состав нефти и газа.

6.2. Практика (4 ч.): Лабораторная работа «Нефть, физические свойства».

Блок 3. «Кислородсодержащие соединения» (32 часов)

Тема 1. «Спирты»

1.1. Теория (4 ч.): Спирты. Классификация. Изомерия. Номенклатура. Физические свойства. Связь строения с физическими и химическими свойствами. Получение спиртов (гидратация алкенов, окисление алканов, гидролиз галогеналкилов). Многоатомные спирты. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Применение спиртов. .

1.2. Практика (8 ч.): Лабораторная работа «Физические и химические свойства спиртов». Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства одно- и многоатомных спиртов» .

Тема 2. «Фенолы»

2.1. Теория (4 ч.): Фенолы. Номенклатура. Классификация. Физические свойства. Особенности строения. Химические свойства: образование фенолятов, простых и сложных эфиров. Реакции электрофильного замещения»

2.2. Практика (6 ч.): Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, способы получения, химические свойства фенолов». Лабораторная работа «Физические и химические свойства фенолов» .

Тема 3. «Альдегиды и кетоны»

3.1. Теория (4 ч.): Альдегиды и кетоны. Номенклатура. Строение. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол.

3.2. Практика (6 ч.): Лабораторная работа: «Получение альдегидов и кетонов из спиртов». «Дезинфицирующее действие формалина». Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, способы получения, химические свойства альдегидов и кетонов» .

Блок 4. «Серо- и -азотсодержащие соединения» (10 часов)

Тема 1. «Азотсодержащие органические соединения»

1.1. Теория (2 ч.): Амины алифатического и ароматического рядов. Строение, номенклатура, изомерия. Связь строения с физическими и химическими свойствами.

1.2. Практика (2 ч.): Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, химические свойства аминов».

Тема 2. «Серосодержащие органические соединения»

2.1. Теория (2 ч.): Тиоспирты. Физические и химические свойства. Ароматические сульфокислоты. Реакции нуклеофильного замещения сульфогруппы.

2.2. Практика (4 ч.): Самостоятельная работа: Упражнения: «Номенклатура, химические свойства тиоспиртов».

Блок 5. «Природные органические соединения» (18 часов)

Тема 1. «Углеводы»

1.1. Теория (2 ч.): Классификация. Номенклатура. Строение. Оптическая изомерия моносахаридов. Химические свойства моносахаридов. Дисахариды: сахароза, лактоза.

1.2. Практика (4 ч.): Самостоятельная работа: "Биологическая роль углеводов".

Тема 2. «Жиры»

2.1. Теория (2 ч.): Классификация. Номенклатура. Общая характеристика строения жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства.

2.2. Практика (4 ч.): Лабораторная работа "Жиры".

Тема 3. «Белки»

3.1. Теория (2 ч.): Классификация. Строение. Качественные реакции на белки.

3.2. Практика (4 ч.): Самостоятельная работа: "Применение белков".

Подведение итогов. Тестирование. Рефлексия. (2 часа)

III. СИСТЕМА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Формы и порядок проведения аттестации обучающихся

Виды и формы контроля:

входной: предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся. Проводится в форме тестового задания.

промежуточный: осуществляется в процессе усвоения каждой изучаемой темы, при этом диагностируется уровень усвоения отдельных блоков программы. В процессе контроля каждого занятия создается возможность выявления уровня усвоения учебного материала, недочетов, положительных и отрицательных моментов применяемых технологий. Используются методы и формы проверки результатов: наблюдение, рефлексия, устный опрос, тестирование, защита лабораторной работы.

Формы подведения итогов: тестирование, рефлексия

3.2. Планируемые результаты освоения программы

На уровне знаний: учащиеся воспроизводят термины по тематике занятий, понятия и правила, связанные с нефтехимией.

На уровне понимания: учащиеся объясняют факты и принципы работы нефтяной лаборатории.

На уровне применения: учащиеся используют и применяют понятия в области нефтехимии.

На уровне анализа: учащиеся видят ошибки и упущения в логике рассуждения своих одноклассников, а также проводят различия между фактами и следствиями; оценивают значимость данных, обосновывая свой ответ.

На уровне синтеза: учащиеся могут публично выступить с докладом, рефератом, сообщением, защитой проекта или кейса; учащиеся предлагают план проведения эксперимента, составляют схемы задач.

На уровне оценки: учащиеся оценивают соответствие выводов имеющимся данным; оценивает значимость того или иного продукта деятельности, оценивают логику построения письменного текста в электронных или бумажных образовательных ресурсах.

Предметные результаты:

- приобретут начальные знания в области нефтехимии, познакомятся с понятиями: элементарный и химический состав углеводородного сырья различной природы; свойства нефти и нефтепродуктов; фракционное разделение нефти, нефтехимический синтез и т.д.);

- смогут применять на практике знания, полученные об органических веществах и процессах их превращения;

- овладеют навыками решения задач.

Метапредметные результаты:

- научатся составлять алгоритм решения задачи, выбирать способ решения учебной задачи;
- научатся задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи;

Личностные результаты:

- научатся творчески мыслить, проявлять инициативу и самостоятельность.
- сформируют навыки ответственного отношения и уважительно относиться к труду;
- научатся работать как единая команда с членами группы.

Данный модуль преследует цель формирования начальных знаний в области химии нефти и нефтяной промышленности. Для наиболее эффективного освоения обучающимися изучаемого материала основные лекции курса сопровождаются практическими заданиями.

3.3. Оценочные материалы, формирующие систему оценивания

Усвоение теоретического и практического материала программы оценивается при помощи тестирования.

Тест состоит из 10 вопросов каждый, где каждый правильный ответ оценивается в 10 баллов (выносятся в приложение программы).

Степенью выраженности оцениваемого результата являются высокий, средний либо неудовлетворительный уровень освоения программы. Видом оценочной системы является балльная система где 100 баллов - это 100% результат степени освоения программы.

0 - 49 баллов (0-49%) – программы не освоена;

50 - 79 баллов (50-80%) – средний уровень освоения программы;

80 - 100 баллов (80-100%) – высокий уровень освоения программы.

3.4. Форма документа фиксации образовательных результатов

Результаты промежуточной аттестации фиксируются, согласно Положению «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в отделах развития детских технопарков «Кванториум» АУ ДО «Мастерская талантов «Сибирius», в документе «Протокол результатов аттестации обучающихся» (Приложение).

3.5. Форма документа об обучении

Обучающимся, освоившим дополнительную общеобразовательную программу и успешно прошедшим промежуточную аттестацию, по запросу родителей (законных представителей) выдается сертификат в электронном варианте.

IV УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, реализующий настоящую программу, должен соответствовать профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Требования к квалификации педагога дополнительного образования, работающего по данной программе:

– высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки»

– высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеразвивающей программе и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

К квалификационной категории по должности «педагог дополнительного образования» – требований нет. По программе могут работать педагоги дополнительного образования высшей или первой квалификационной категории или педагоги, не имеющие квалификационной категории.

4.2. Методическое обеспечение программы

В состав учебно-методического комплекта к программе входят:

- учебные и методические пособия;
- химические справочники;
- раздаточные материалы (таблицы, схемы);

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения (при необходимости), технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология развития критического мышления через дискуссии, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

4.3. Материально-техническое обеспечение программы

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия	628011, г. Ханты-Мансийск, ул. Промышленная, д. 19, учебная аудитория 208
Перечень оборудования учебного помещения, кабинета, мебель	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью на 10 посадочных мест. Оборудование: флипчарт – 1 шт. оптический микроскоп – 2 шт. лабораторные весы – 2 шт. магнитная мешалка – 6 шт. мультиметр – 4 шт. спектрофотометр – 1 шт. рефрактометр – 2 шт. потенциостат-гальваностат – 1 шт. ультразвуковая ванна – 1 шт. вытяжной шкаф – 2 шт. центрифуга – 1 шт. колбонагреватель – 5 шт. сушильный шкаф – 1 шт. УФ шкаф – 1 шт. рН-метр – 5 шт. дистиллятор – 1 шт. набор ареометров, термометров, вискозиметров. термостат – 1 шт. ИК-фурье спектрометр – 1 шт. аппарат для перегонки нефтяных фракций – 1 шт. ротационный испаритель – 1 шт. октанометр – 1 шт. прибор для определения температуры вспышки -1 шт.
Перечень технических средств обучения	телевизор – 1 шт. компьютер (ноутбук) для детей и преподавателя – 11 шт.
Перечень расходных материалов, необходимых для занятий	комплект химической посуды. комплект реактивов.
Учебный комплект на каждого обучающегося	Халат, перчатки, очки, респиратор
Программное и информационное обеспечение	-

У ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. ChemNet. Россия [Электронный ресурс]: химическая информационная сеть. – Режим доступа: www.chemnet.ru, свободный

3. ABC Chemistry [Электронный ресурс]: бесплатный полнотекстовый каталог журналов по химии. – Режим доступа: <http://abc-chemistry.org/index.html>, свободный

4. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный

Промежуточное тестирование

Название направления _____

Ф.И.О. учащегося _____

1. Теория химического строения органических соединений была создана:
 - 1) М.В.Ломоносовым
 - 2) Д.И.Менделеевым
 - 3) А.М.Бутлеровым
 - 4) Я.Берцелиусом
2. Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:
 - 1) М.В.Ломоносов
 - 2) Д.И.Менделеев
 - 3) А.М.Бутлеров
 - 4) Я.Берцелиус
3. В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:
 - 1) C_2H_6 , C_4H_8 , C_2H_5OH ;
 - 2) CH_3COOH , C_6H_6 , CH_3COH ;
 - 3) C_2H_2 , C_3H_8 , $C_{17}H_{36}$;
 - 4) $C_6H_5NO_2$, CH_2Cl_2 , $C_3H_7NH_2$
4. В каком ряду органических соединений находятся только алканы:
 - 1) C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} ;
 - 2) C_2H_2 , C_4H_8 , C_6H_6 ;
 - 3) $C_{10}H_{20}$, C_8H_{16} , C_3H_6 ;
 - 4) CH_4 , C_2H_4 , C_4H_6 .
5. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится
 - 1) бензол
 - 2) циклогексан
 - 3) гексан
 - 4) гексин
6. Вещество, структурная формула которого

$$\begin{array}{c}
 CH_3-CH-CH_2-C \equiv C-CH_2-CH_3 \\
 | \\
 CH_3
 \end{array}$$
 , называется
 - 1) 6-метилгептин-3
 - 2) 2-метилгептин -4
 - 3) 2-метилгексин -3
 - 4) 2-метилгептен -3
7. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле
 - 1) C_nH_{2n+2}
 - 2) C_nH_{2n}
 - 3) C_nH_{2n-2}
 - 4) $C_nH_{2n}O$
8. К классу алкинов относится
 - 1) C_2H_4
 - 2) CH_4
 - 3) C_2H_6
 - 4) C_2H_2
9. Общая формула гомологического ряда аренов
 - 1) C_nH_{2n}
 - 2) C_nH_{2n-2}
 - 3) C_nH_{2n-6}
 - 4) C_nH_{2n+2}
10. Общая формула гомологов ряда алкадиенов
 - 1) C_nH_{2n+2}
 - 2) C_nH_{2n}
 - 3) C_nH_{2n-2}
 - 4) C_nH_{n-2}

Ответы к тесту

1 – 3

2 – 4

3 – 3

4 – 1

5 – 2

6 – 1

7 – 2

8 – 4

9 – 3

10 – 3

**Протокол результатов
промежуточной аттестации обучающихся**

Название направления _____

Ф.И.О. педагога _____

Наименование _____
дополнительной
общеразвивающей программы _____

Группа _____

Количество детей _____

Дата проведения _____

Результаты промежуточной аттестации

№	ФИО обучающегося	Форма проведения аттестации	Уровень
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Подпись педагога _____