



Отчет о работе Химической школы в 2020/2021 учебном году и планы на следующий год

Этапы работы в 2020/2021 учебн. году

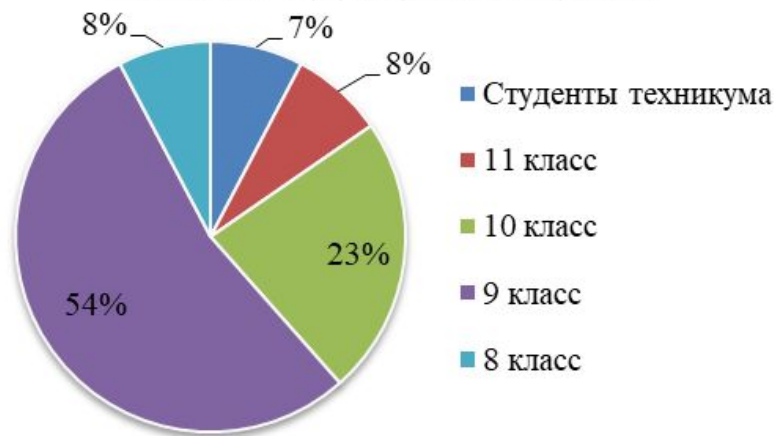
| | МЕРОПРИЯТИЯ | ДАТЫ |
|---|--|--------------------------------|
| 1 | Дистанционный сбор заявок и эссе «Я и химия». | 15 октября – 15 ноября 2020 г. |
| 2 | Отбор школьников в проектные команды Химической школы. | 20-30 ноября 2020 г. |
| 3 | Тематические экскурсии «Зеленая химия» и «Многофункциональные полимерные материалы». | 14-21 декабря 2020 г. |
| | Формирование проектных команд. Выбор тематик научно-исследовательских работ. | |
| 4 | Работа в проектных командах. | 15 января – 31 марта 2021 г. |
| 5 | Защита проектов на второй Региональной молодежной научно-технической конференции «Научные перспективы-2021» (очный режим). | 16 апреля 2021г. |

Результаты: 1 и 2 этапа работы октябрь-ноябрь 2020 г

Подано заявок в Химическую школу **13 заявок:**

Контингент

Химической школы



ДХТ им. Красной Армии (1 курс)

– 1 чел.;

11 класс – 1 чел.;

10 класс – 3 чел.;

9 класс – 7 чел.;

8 класс – 1 чел.

Согласно поданным эссе «Я и химия», школьников интересовали направления:

- Экология – 8-9 класс;
- Зеленая химия – 9 класс ;
- Биохимия (медицина) – 10-11 класс.

Результаты: 3 этапа работы декабрь 2020 г

Сформировано 4 проектные команды

| Направление | Тема НИР | Куратор |
|---------------------|---|---|
| Экология | Исследование изменения концентрации гумата натрия от времени озонирования | Ожогин С.А. – Ведущий инженер НИЧ |
| «Зеленая химия» | Исследование процесса химической переработки полиэтилентерефталата | Отопкова К.В. - Ведущий инженер НИЧ |
| Органическая химия | Исследование свойств синтетических моющих средств | Садиков А.Ю. – научный сотрудник |
| Аналитическая химия | Исследование состава и качества антисептических средств | Злобин С.Ю., аспирант - Ведущий инженер НИЧ |

Результаты: 4 этапа работы 15 января – 31 марта 2021 г.

План лабораторных занятий по направлению «Экология»

| | |
|---|-------|
| Техника безопасности в химической лаборатории. Ознакомление с химической посудой. | 0,5 ч |
| Кислоты и основания. Индикаторы. Качественные реакции на ионы в воде | 2 ч |
| Комплексные соединения и их анализ в воде | 2 ч |
| Проведение процесса озонирования | 2 ч |
| Изучение фотометрического и калориметрического метода Обучение приготовлению необходимых для анализа реактивов | 8 ч |



Результаты: 4 этапа работы 15 января – 31 марта 2021 г.

План лабораторных занятий по направлению «Зеленая химия»

| | |
|---|-------|
| Техника безопасности в химической лаборатории. Ознакомление с химической посудой. Знакомство с «Зеленой химией» | 1,5 ч |
| Кислоты и основания. Индикаторы. Окислительно-восстановительные реакции. Полимеры и их применение | 1,5 ч |
| Гидролиз кислотный и щелочной. Сборка реактора для синтеза | 4 ч |
| Способы разделение смеси: фильтрование и отстаивание. Математические расчеты выхода готового продукта и составление уравнений реакции процессов | 4 ч |
| Методы идентификации твердых органических соединений. Определение pH среды. | 2 ч |



Результаты: 4 этапа работы 15 января – 31 марта 2021 г.

План лабораторных занятий по направлению «Аналитическая химия»

| | |
|---|-------|
| Техника безопасности в химической лаборатории. Ознакомление с химической посудой. | 0,5 ч |
| Классификация органических реакций. Качественные реакции спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов и карбоновых кислот. Определение рН среды | 3,5 ч |
| Методы идентификации жидких органических соединений. Газовая и жидкостная хроматография и хроматографии–масс-спектрометрии. | 4 ч |
| Обучение приготвление необходимых для анализа реактивов | 0,5 ч |



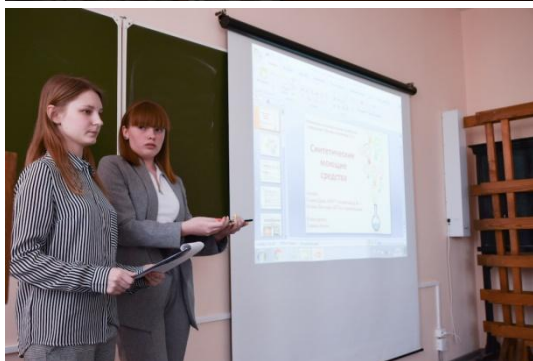
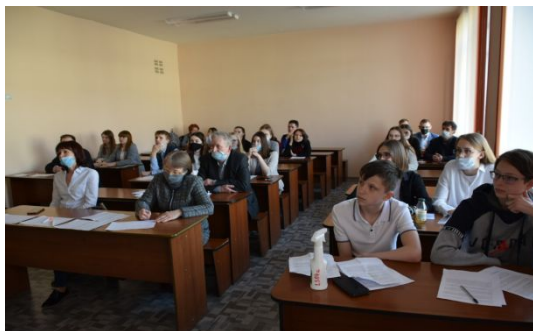
Результаты: 4 этапа работы 15 января – 31 марта 2021 г.

План лабораторных занятий по направлению «*Органическая химия*»

| | |
|--|-------|
| Техника безопасности в химической лаборатории. Ознакомление с химической посудой. | 0,5 ч |
| Классификация органических реакций. Изучить состав моющих средств | 2 ч |
| Выявить эффективность и безопасность синтетических моющих средств | 4 ч |
| Поиску научной литературы. Обучение приготвление необходимых для анализа реактивов | 3,5 ч |



Защита проектов на второй Региональной молодежной научно-технической конференции «Научные перспективы-2021» (16.04.20 г.)



Критерии оценки (0-5 баллов)

- Проблема проекта;
- Актуальность проекта;
- Презентация и выступление;
- Ответы на вопросы.

Штрафные баллы (по 0,5 балла): не соблюдение регламента, сроков предоставления презентации/тезисов, требований к структуре презентации.

1 место: «Исследование свойств синтетических моющих средств» (куратор Садиков А.Ю.)

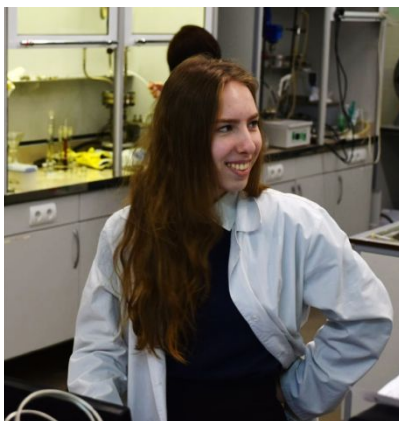
2 место: «Исследование процесса химической переработки полиэтилентерефталата» (куратор Отопкова К.В.)

3 место: «Исследование изменения концентрации гумата натрия от времени озонирования» (куратор Ожогин С.А.)

«Исследование состава и качества антисептических средств» (куратор Злобин С.Ю.)

Волонтерская работа

В работе со школьниками были задействованы в качестве волонтеров 4 студента 3-4 курсов.



Планы по дальнейшей работе Химической школы ДПИ НГТУ

- Продолжить успешный опыт подачи эссе «Я и химия» в качестве обязательного условия для участия в работе Химической школы;
- В случае отмены пандемийных ограничений рассмотреть в сентябре вариант возврата к проведению отдельных еженедельных занятий для учащихся 9, 10 и 11 классов по модульным программам в течение октября-декабря;
- Увеличить количество участвующих в работе Химической школы студентов-волонтеров с 4 до 8;
- Проводить на научном семинаре кафедры ХПТ в ноябре–декабре предварительное обсуждение выбора тематик школьных научных проектов (с целью повышения их актуальности) и планируемого использования современного оборудования (для повышения научного уровня проектов);
- Приглашать для участия в этом научном семинаре учителей химии школ города и представителей городского управления образования – для расширения участия школьников (и привлечения учителей) в работе проектных команд и в конференции «Научные перспективы-2022».



Благодарю за внимание!