

Химическая школа ДПИ НГТУ

Руководитель :

**заведующий кафедрой
«Химические и пищевые
технологии» (ХПТ),**

**зам. директора по научной работе
ДПИ,**

**доктор химических наук,
профессор**

Казанцев Олег Анатольевич

График работы Химической школы

1

- Лабораторные занятия в модулях (6 недель в октябре-ноябре 2021 г.)

2

- Работа в проектных командах (декабрь 2021 г. – март 2022 г.)

3

- Подготовка отчета, презентации, оформление тезисов для публикации. Выступление на конференции (апрель 2022 г.)

Модули Химической школы:

- 1. Неорганическая химия (8-9 класс)**
- 2. Органическая и аналитическая химия (10-11 класс)**

Темы занятий модуля «Неорганическая химия»

№

- | | |
|---|---|
| 1 | Техника безопасности в химической лаборатории. |
| 2 | Синтез слабых кислот и оснований.
Анализ кислот и оснований. |
| 3 | Гидроксиды – синтез, определение свойств. |
| 4 | Комплексные соединения.
Качественные реакции на ионы. |
| 5 | Окислительно-восстановительные реакции. |
| 6 | Электрохимические процессы. |

Темы занятий модуля

№

«Органическая и аналитическая химия»

- | | |
|---|---|
| 1 | Техника безопасности в химической лаборатории.
Качественные реакции на основные классы органических веществ. |
| 2 | Экспериментальные методы синтеза, очистки и разделения органических веществ. |
| 3 | Синтез и анализ <i>n</i> -бутилацетата. |
| 4 | Газо-жидкостная хроматография, хромато-масс-спектрометрия и их применение для анализа жидких смесей органических веществ. |
| 5 | Состав и свойства полимеров. Инфракрасная спектроскопия и ее применение для анализа состава полимеров |
| 6 | Определение состава и характеристик нефтепродуктов (бензин, керосин, дизельное топливо, уайт-спирит). |

Работа в проектных командах

1

- Команды (2-5 человек) формируются на основе выбора школьников. Достигнута договоренность об участии команд из городского Эколого-биологического центра (ЭБЦ). Приглашаются к участию проектные команды из школ города.

2

- Руководители команд - молодые ученые, аспиранты, магистранты ДПИ, дополнительными кураторами команд из ЭБЦ и школ города могут стать сотрудники ЭБЦ, школьные учителя химии.

3

- Работы выполняются в лабораториях кафедры ХПТ с использованием самого современного научного оборудования (ИК- и УФ-спектрометры, газовые и жидкостные хроматографы, хромато-масс-спектрометр и др.)

4

- Тематики проектов выбираются с учетом пожелания школьников. Основные направления : «зеленая» химия, экология, полимерные материалы, нефтехимия



ПРИМЕРЫ ТЕМАТИК ВЫПОЛНЕННЫХ ШКОЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Разработка биоразлагаемого полимера из шкурок бананов.

Изучение очистки воды от гуминовых веществ методом озонирования.

Исследование синтеза молочной кислоты из глицерина.

Разработка новых парфюмерных материалов на основе растительного сырья.

Сравнительное исследование состава, свойств и экологичности полимеров, применяемых в бытовых целях.

Получение биоразлагаемого полимера из картофельного крахмала.

Исследование химической переработки использованного полиэтиленового материала для вторичного применения

Работа школьников в лабораториях



Выступление школьных проектных команд в химической секции Региональной молодежной научно-технической конференции «Научные перспективы»



Бонусы участникам проектных команд:

- Призы и дипломы
- Публикация в изданном официальном сборнике трудов конференции.
- Сертификаты (сроком на 2 года) на получение доплаты к стипендии (25 %) в 1 семестре для поступивших в ДПИ участников проектных команд



**Спасибо за
внимание!**