Осенняя школа «Химия и биотехнология» прошла в ВШБиПП

С 15 по 20 ноября 2021 г. преподаватели Высшей школы биотехнологий и пищевых производств ИБСиБ провели Осеннюю школу для учащихся школ и колледжей. Лекции и мастер-классы проходили в дистанционном формате на платформе Zoom.

Занятия были организованы в вечернее время, поэтому на мероприятии смогли присутствовать школьники не только Санкт-Петербурга, но и из других городов.

18 ноября в рамках Осенней школы состоялся лабораторный практикум третьего по счету Кейс-турнира для школьников «Прикладная биотехнология», в котором приняли участие 10 команд школьников 8-10 классов из гимназий и лицеев Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Участникам необходимо было выполнить кейсы по одной из двух тем «Химия биологически активных веществ» и «Биосорбенты».

Кейсы были разработаны преподавателями-инструкторами доцентами ВШБиПП Смятской Ю.А, Панкиной И.А., Белокуровой Е.С. и ассистентом Севастьяновой А.Д.

Один из предложенных Кейсов для изучения и представления – кейс «Биосорбенты». Тема экологии и новейших экологических технологий является особенно актуальной. Наиболее перспективными считаются методы сорбционной очистки. Однако эффективность таких методов во многом зависит от сорбента, выбранного для процесса очистки. Природные биосорбенты имеют значительные преимущества в сравнении с искусственными: они имеют невысокую стоимость, доступны, экологичны и безопасны. Именно поэтому школьникам было предложено изучить важнейшие сорбционные и физико-химические свойства биосорбентов, которые ребята исследовали в лаборатории «Общей и аналитической химии».

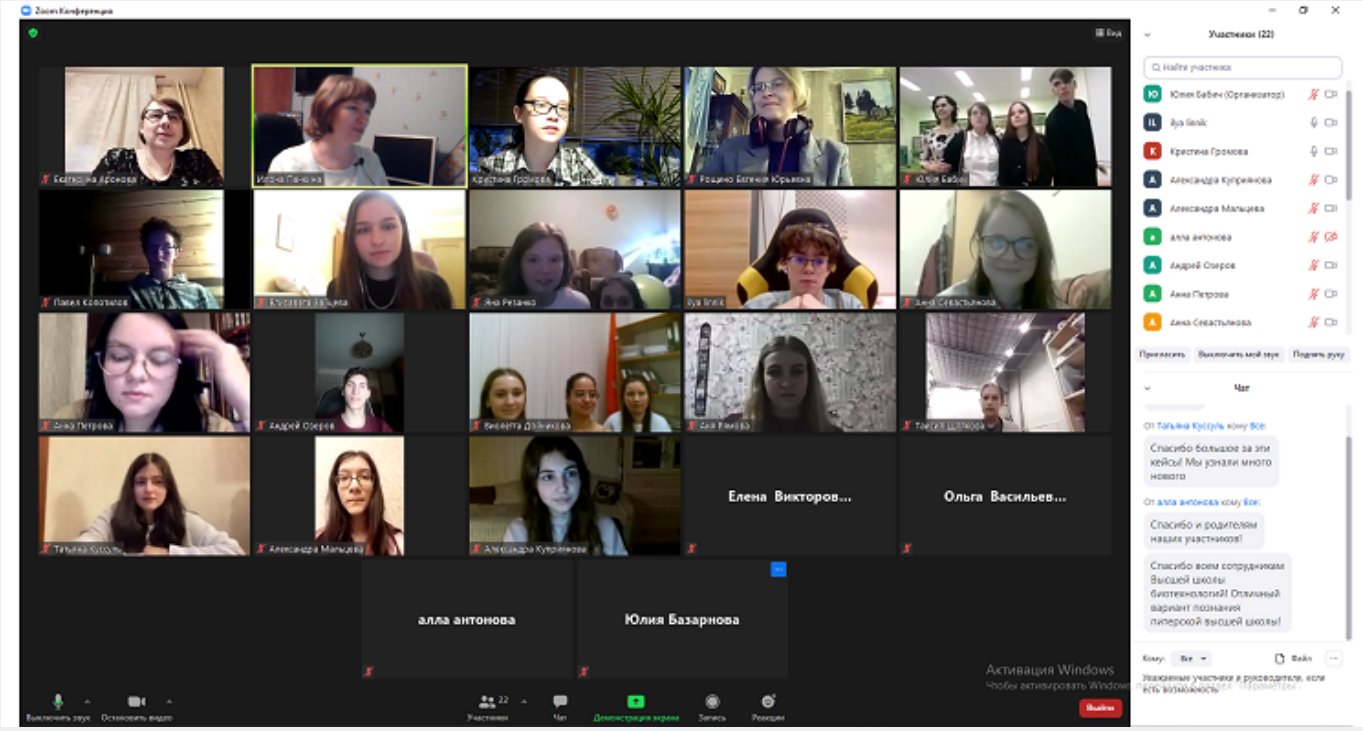
В кейсе «Химия биологически-активных веществ» каждая группа школьников работала с двумя образцами растительного сырья и определяла содержание в них органических кислот и флавоноидные вещества, обладающие Р-витаминной активностью. В качестве объектов исследования были выбраны: цитрусовые апельсины и лимоны; дикорастущие ягоды клюква и брусника; белый и темный виноград. Сначала ребята подготовили пробы для проведения лабораторного исследования, а затем приступили к определению биологически-активных веществ. Все исследования проводились в лаборатории «Контроля качества пищевой продукции». Для получения более точных результатов опыты проводились в нескольких повторностях.

В лабораториях в работе с приборами школьникам помогали их наставники – студенты-биотехнологи 2 и 3 курсов ВШБиПП: Григорьева Ксения, Константинова Полина, Локтева Полина, Рямова Анна, Петрова Анна, Шпехт Полина, Андрейчук Кирилл, Федоров Никита, Озеров Андрей.

В первый день Турнира команды участников выполняли практическую часть кейсов в лабораториях ВШБиПП под руководством студентов-наставников, которые помогли ребятам освоить оборудование и приборы, выполнить и правильно оформить расчетные задания.

Большинство участников Кейс-турнира впервые были в учебных исследовательских лабораториях. Ребята освоили технику безопасности и правила работы в химических и биотехнологических лабораториях, с интересом работали на спектрофотометре и титровальной установке, изучили правила отбора проб и получили навыки работы с химическими реактивами, pH-метром, научились готовить растворы. Несмотря на трудности первых шагов в исследовании химических веществ и компонентов, все ребята успешно справились с лабораторными исследованиями. А у некоторых ребят получились особенно хорошие результаты, с работой справились на ОТЛИЧНО. А все потому, что уже не в первый раз приходят на подобные мероприятия в Высшую школу биотехнологий и пищевых производств, поэтому есть уже определенный опыт.

После выполнения практической части кейсов только один день был выделен ребятам для подготовки презентации к защите. Каждая команда выступила дистанционно перед компетентным жюри, в состав которого вошли преподаватели и студенты.



Было непросто оценить каждую команду, поскольку все ребята очень старались. Все участники команд заслуженно получили Дипломы первой, второй и третьей степени при решении обоих Кейсов:

- Дипломы 1 степени: команды ГБОУ гимназии № 114 и ГБОУ Лицей № 64;

- Дипломы 2 степени разделили команды: МБОУ «Рощинский центр образования» и МОБУ "СОШ "Муринский ЦО №2";

- Дипломы 3 степени: команда ГБОУ СОШ №386 и сборная команда ГБОУ СОШ № 294 и ГБОУ СОШ № 102.

В этом году все команды получили призовые места! Все участники остались очень довольны своими результатами, а научные руководители команд убедились в очередной раз, что подобный формат проведения Кейс-турнира и Осенней школы очень доступен и удобен для школьников.

Заместитель директора ВШБиПП по научной работе Е.Б. Аронова отозвалась о мероприятии:

«Кейс- турнир «Прикладная биотехнология» организован преподавателями Высшей школы биотехнологий и пищевых производств уже третий раз, дважды в рамках проведения Осенней школы «Химия и биотехнология». И каждый год к нашему мероприятию присоединяется все больше число участников. Приятно, что есть школы, которые стали постоянными участниками. Интересен для ребят формат проведения, который включает лекции по современным вопросам химии и биотехнологии и выполнение практических занятий в лабораториях ВШБиПП. Для наших участников это один из первых опытов провести небольшую научно-исследовательскую работу, проанализировать полученные результаты и представить их на итоговой конференции. И очень приятно слышать, когда школьники говорят, что «в дальнейшем мы продолжим наши исследования в тех или иных областях». Участие в подобных мероприятиях для них интересно, полезно и помогает ориентироваться в выборе направления для дальнейшего обучения».

Кейс-турнир «Прикладная биотехнология вызвал позитивный отклик у всех участников и их руководителей.

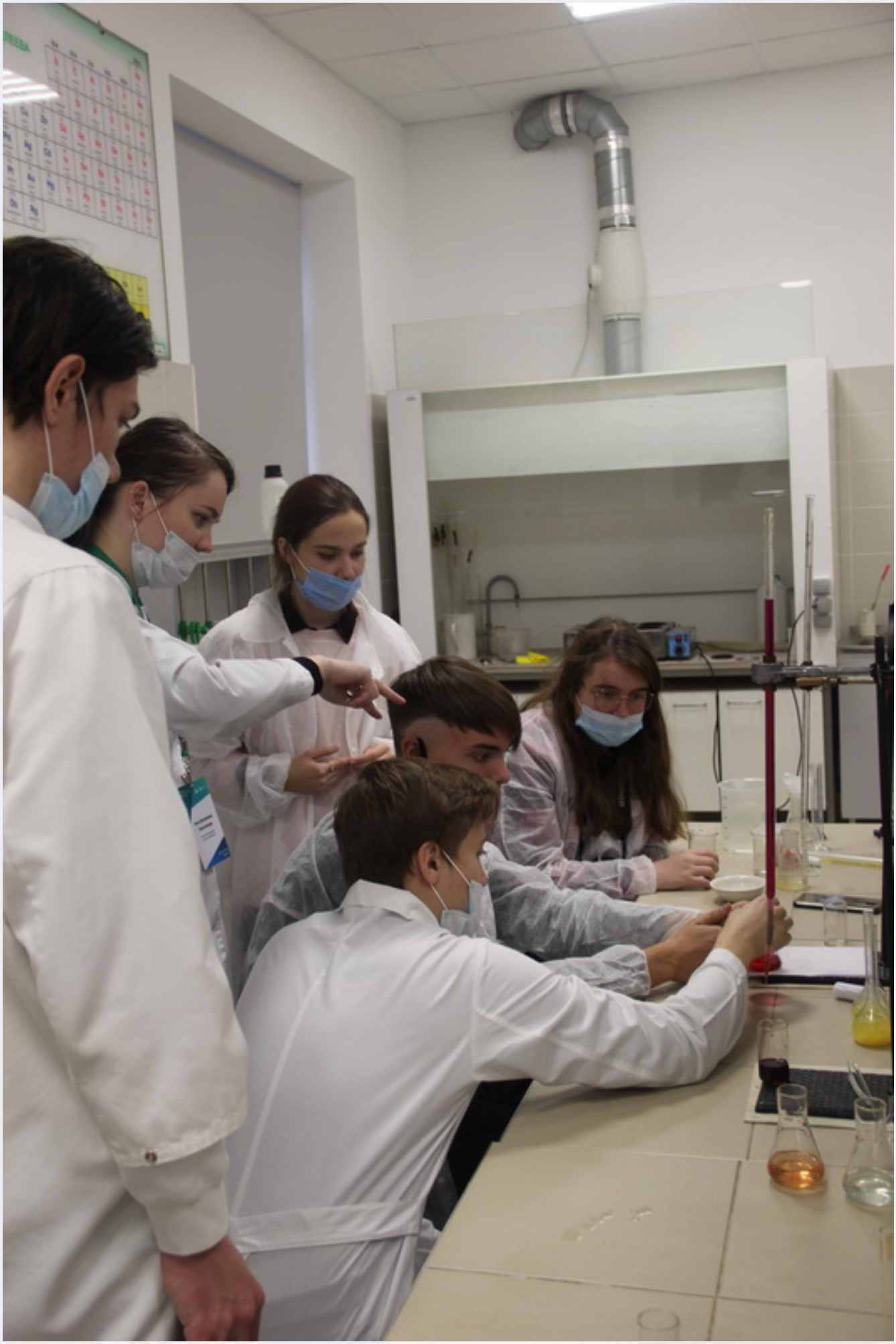
О.В. Голованова, педагог дополнительного образования лицея №389 «Центра экологического образования» адресовала слова благодарности Дирекции ВШБиПП студентам-наставникам и преподавателям-организаторам мероприятия:

Кейс-турнир проведен на высоком уровне - как практическом, так и теоретическом. Тщательно продуманы демонстрационные эксперименты и лабораторный практикум. Ученики восхищены оборудованием и возможностью трудиться над важными анализами, позволяющими подойти к решению некоторых экологических проблем (кейс «Биосорбенты»). Познавательные эксперименты кейса «Химия биологически активных веществ» позволили определить содержание рутина и кислот в некоторых фруктах (винограде, клюкве, бруснике, лимоне и апельсине).

В школьной программе сейчас химии отведено мало учебных часов, поэтому ребята высоко оценили возможность проведения таких убедительных анализов. Выражаю благодарность Дирекции ВШБиПП, восхищение умением Екатерины Борисовны Ароновой и Илоны Анатольевны Панкиной, а также всех преподавателей ВШБиПП, участвующих в кейс-турнире, привлечь студентов к подготовке и проведению столь важного в жизни наших учеников события.

Отзывы учителей – руководителей школьных команд:

Е.М. Гаврилова, учитель химии МБОУ «Рощинский центр образования»:



Как здорово, что есть возможность у наших старшеклассников поучаствовать в Кейс-турнирах «Прикладная биотехнология». Для них открываются возможности попробовать себя в научно-практической деятельности. У ребят развивается последовательность мышления, расширяется кругозор, они могут проанализировать и исправить допущенные ошибки в своей работе, на защитах кейсов видеть работы других ребят. Практическая работа помогает участникам оттачивать свое мастерство и проявлять свои способности в естественных науках.

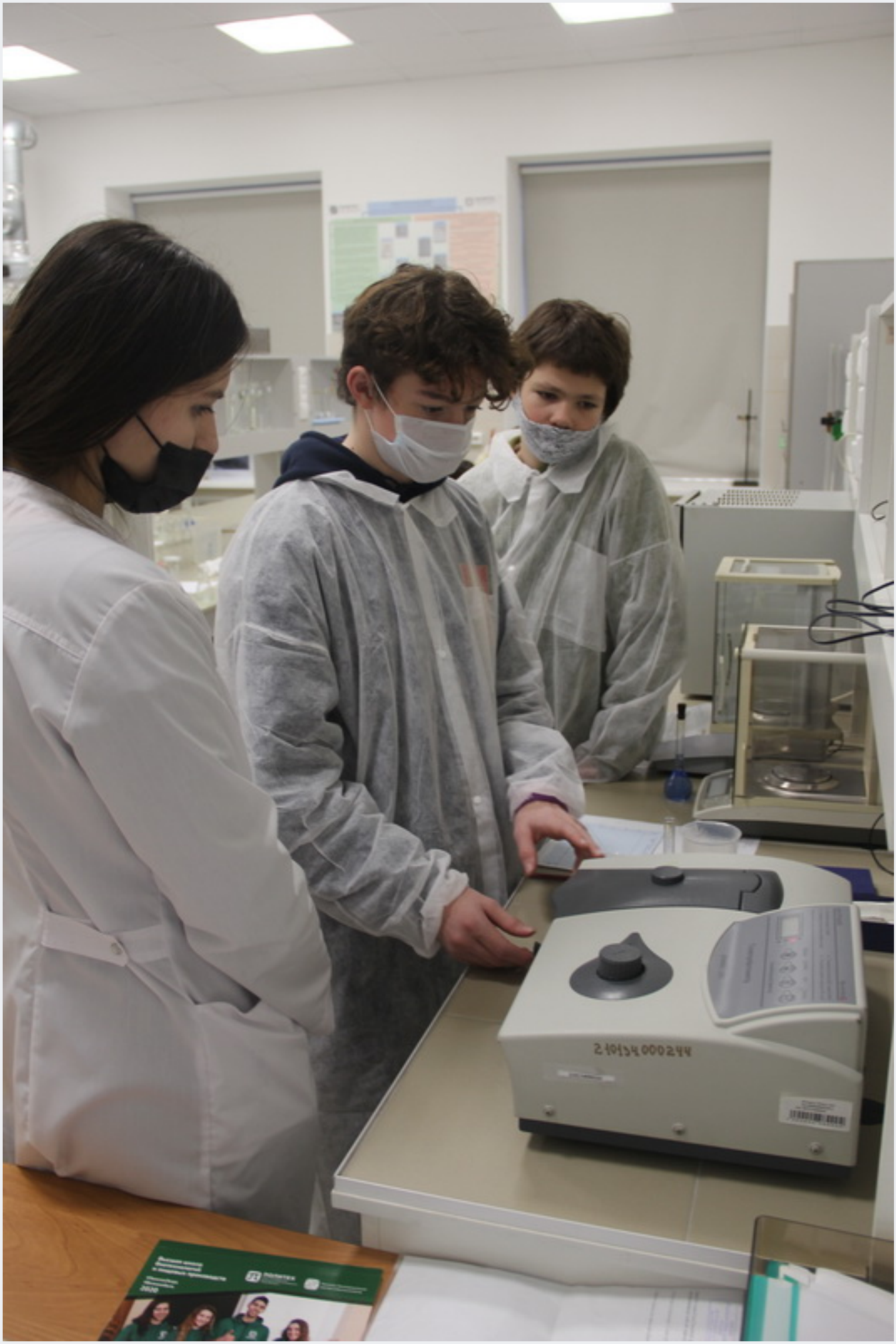
Т.О. Камелина, учитель биологии МБОУ «Рощинский центр образования»:

Спасибо за предоставленную возможность участвовать в научной деятельности для школьников. Это показало им новые возможности для своей дальнейшей деятельности, для поступления на определённую специальность. Такой опыт также является хорошим примером профориентации.

Для учителей школы такая деятельность тоже является полезной как способ актуализации своих знаний по использованию научного оборудования, показало нам направление для роста и развития наших знаний и даёт толчок для подготовки учащихся в данном направлении

В.Р. Дойникова, учитель химии гимназии №114 Выборгского р-на СПб

«Ученики нашей гимназии приняли участие в Осенней школе и Кейс-турнире «Прикладная биотехнология». В рамках школы ребята прослушали онлайн лекции, выполнили практическую работу в лаборатории института, узнали много нового. Было очень интересно! Спасибо большое за организацию мероприятия!



Очень полезный опыт наставничества и руководство командой получили студенты. Свой отзыв о мероприятии представила Анна Петрова, студентка группы 4731901/90401:

В этом году я впервые попробовала себя в роли наставника на Кейс-турнире для школьников "Прикладная биотехнология", наш кейс – Химия биологически активных веществ. Можно было невооружённым глазом увидеть насколько ребятам понравилось в стенах нашего университета и как заинтересованы они были в получении новых знаний и умений.

Каждый из учащихся разных школ активно принимал участие в лабораторной работе, открывал для себя что-то новое или вспоминал техники и методики, показанные преподавателями во время проведения прошлых кейс-турниров. Было заметно, что некоторые школы являются частыми участниками таких турниров, но дети все равно узнают для себя что-то новое или смотрят на уже известную методику с другого ракурса.

Мы, наставники, и сами освежили в памяти методики, изученные ещё на первом курсе, наблюдая за работой школьников. Усердие и методичность с которой делали кейс старшие классы и креативный подход учеников более младших классов привели каждую из команд к призовым местам. Хочется искренне поблагодарить организаторов и участников кейсов за проделанную работу и выразить надежду на дальнейшее расширение научных границ и знакомство со студенческой атмосферой со стороны учащихся школ».

Кейс „Биосорбенты".
мениск
CuSO4
T=30 мин
ФИЛЬТР
шейкер
H2O
NH3
модельный раствор
ОМЕТР

Своими впечатлениями делились и участники, утверждая, что мероприятие прошло интересно и познавательно в дружественной атмосфере. Ребята высказали пожелание проводить почаще подобные интерактивы, потому что считают, что это способствует более осознанному выбору своей будущей профессии. Победитель Кейса «Биосорбенты» десятиклассница Татьяна Куссуль отметила:

«Мы, команда ГБОУ Лицея №64, благодарим Политехнический университет и ВШБиПП за проведение Осенней школы и кейс-турнира «Прикладная биотехнология». Во время онлайн занятий мы узнали много нового и интересного. После чего, смогли применить полученные знания на практике в лаборатории. Мы уверены, что полученный опыт пригодится нам в будущем. Хотим выразить отдельную благодарность педагогам и студентам. На протяжении всего обучения они были отзывчивыми и отвечали на все наши вопросы. Нам очень понравился формат проведения мероприятия, обязательно примем участие вновь!»

Учащиеся МОБУ "СОШ "Муринский ЦО №2", ставшие призерами, тоже прислали положительные отзывы:

«Мы, учащиеся 9го класса, впервые приняли участие в Осенней школе Высшей школы биотехнологий и пищевых производств от Политехнического университета! Об этом интересном мероприятии нам рассказала Юлия Михайловна Бабич, учитель биологии. Немного пугала масштабность: настоящие лаборатории, много нового для нас оборудования.... Но страх прошел, так как нас подготовили преподаватели на лекциях, а в лаборатории все были очень приветливы, с удовольствием помогали, отвечали на наши вопросы. По нашей теме "Биосорбенты" мы все поняли именно благодаря Вам, наши кураторы! Спасибо организаторам (педагогам и студентам университета) за предоставленную возможность поучаствовать в таком интересном мероприятии! Непременно в 10м классе приедем к вам еще раз!»

Благодарим всех участников Осенней школы за проявленный интерес! Поздравляем победителей Кейс-турнира и желаем новых побед и достижений в будущем! До новых встреч!

Подготовлено доц. И.А. Панкиной