

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АКАДЕМИЯ ТАЛАНТОВ» САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

РАССМОТРЕНА

на заседании
Экспертного совета
ГБНОУ «Академия талантов»
от «28»_декабря_2022 г.
Протокол № 2/ЭС

ПРИНЯТА

на заседании
Педагогического совета
ГБНОУ «Академия талантов»
от «29»_августа_2023 г.
Протокол № 4/23

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
ГБНОУ «Академия талантов»
от «30»_августа_2023 г.
№ 30081

_____ И.В. Пильдес

РАССМОТРЕНА

на заседании
Методического объединения
ГБНОУ «Академия талантов»
от «25»_августа_2023 г.
Протокол № 2/23

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

– «Профильная смена»

(в формате интенсивной профильной образовательной программы)

«Новые материалы»

Срок освоения – 12 дней

Объем освоения – 48 часов

Возраст обучающихся – 15-17 лет

Преподаватели программы:

Моисеева Татьяна Вячеславовна,
инженер высшей школы физики и технологии материалов
Санкт-Петербургского политехнического
университета Петра Великого

Углунц Тигран Владимирович,
инженер высшей школы физики и технологии материалов
Санкт-Петербургского политехнического
университета Петра Великого

Санкт-Петербург
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Материаловедение – наука, изучающая состав, структуру и свойства различных материалов. Оно является ключевым разделом, связывающим все остальные, так как без материалов не может быть реализовано ни одно научное достижение. В рамках программы участники познакомятся с общим материаловедением, а также с его прикладными аспектами в химии и биологии.

Целью реализации программы является получение **углубленных** знаний в области материаловедения, химии и биологии, реализация практического подхода при освоении материала, обучение постановки и формулировки научного эксперимента.

Программа включает в себя серию лекций и практических работ в лабораториях Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, в ходе которых участники научатся делать большое количество экспериментов в разных направлениях материаловедения, химии и биологии: от демонстрации химических реакций, до выплавки сплава и методов работы с белками.

Направленность программы: естественнонаучная, так как направлена на освоение методов научного познания мира, формирование и развитие научного мировоззрения и мышления.

Актуальность программы

Химия и биология как самостоятельные науки в современном мире развиваются с очень большой скоростью. Однако, чтобы их развитие продолжалось, необходимы новые, более совершенные виды материалов. Цистерны для хранения опасных веществ, легкие и прочные корпуса самолётов, импланты и искусственная кожа – всё это и многое другое требует новых разработок. В рамках данной программы, её актуальность обусловлена возможностью познакомить обучающихся с новой для них областью науки, а также углубить знания в уже им известных отраслях.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 10 классов, имеющих базовые знания в области химии и биологии, заинтересованных в освоении дополнительных теоретических и практических навыков.

Программа имеет **углубленный уровень освоения материала**.

Объем и сроки освоения программы

Программа «Новые материалы» рассчитана на 48 часов обучения в интенсивном формате (12 дней реализации).

Режим занятий

12 дней в очном режиме согласно расписанию, на базе Политехнического университета имени Петра Великого (см. Приложение 1).

Отличительные особенности

Особенность программы состоит в подходе к обучению с уклоном в практическое освоение теоретических навыков. Большое количество лабораторных работ позволит обучающимся лучше понимать весь изученный теоретический материал.

Педагоги профильной смены – аспиранты Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей ГБНОУ «Академия талантов»:

- Моисеева Татьяна Вячеславовна, инженер высшей школы физики и технологии материалов, студент 1 курса аспирантуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Углунц Тигран Владимирович, инженер высшей школы физики и технологии материалов, студент 1 курса аспирантуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;

Цели и задачи программы

Целью реализации Программы является ознакомление обучающихся с последними достижениями в области материаловедения, целями и сутью постановки научного эксперимента.

Для достижения поставленной цели при реализации Программы решаются следующие **задачи**:

Обучающие:

- сформировать навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;
- познакомить обучающихся с междисциплинарным разделом науки – материаловедением;
- углубить знания обучающихся в области химии и биологии;
- обучить участников научному подходу при освоении полученного теоретического материала

Развивающие:

- развить умение применять полученные теоретические знания на практике;

Воспитательные:

- воспитать патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития;
- сформировать у обучающихся мотивацию на дальнейшее саморазвитие, участие в олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Планируемые результаты

Личностные результаты

- развито умение применять полученные теоретические знания на практике;
- обучающиеся мотивированы на дальнейшее саморазвитие, участие в олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Метапредметные результаты

- воспитано патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития;
- сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией.

Предметные результаты

- ознакомлены с техникой безопасности при работе в научной лаборатории;
- изучены физико-химические основы материаловедения;

- углубленно изучены основы химии (в том числе основы электрохимии) и молекулярной биологии;
- получены навыки постановки эксперимента, наблюдения, обработки результатов.

Организационно-педагогические условия реализации

Языки реализации: русский

Форма обучения: очная

Особенности реализации

Условия набора: к участию в профильной смене допускаются обучающиеся образовательных организациях Санкт-Петербурга, заявившие в добровольном порядке своё намерение участвовать в профильной смене в срок, установленный ГБНОУ «Академия талантов» и прошедшие предварительный отбор по критериям и условиям, установленным в «Положении о порядке организации обучения по дополнительным образовательным программам – «Профильные смены» (в формате интенсивной профильной образовательной программы) в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта, образования и науки Государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга. Набор осуществляется на основании результатов входного контроля (мотивационного письма), проводимого в целях выявления необходимых и достаточных навыков и знаний для освоения программы.

Условия формирования групп:

В Программе одновременно принимают участие 15 обучающихся (1 разновозрастная группа).

Формы организации и проведения занятий: занятия проводятся для всей группы обучающихся по лабораториям и аудиториям СПбПУ. Программа предусматривает возможность реализации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для реализации Программы в очном формате предполагается использование педагогом таких форм проведения занятий, как: интерактивные лекции, практические занятия, лабораторные практикумы.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

- фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (объяснение нового материала, лекции, практические занятия, лабораторные практикумы).

Материально-техническое оснащение программы

1. Учебное пространство: учебное помещение вместимостью 16 человек;
2. Оборудование: химическая посуда. Химические реактивы, муфельная печь, индукционная печь.
3. Кадровое обеспечение: помощь в случае необходимости настройки техники и переоборудования помещений, техническое администрирование образовательного процесса. Педагоги профильной смены:

- Моисеева Татьяна Вячеславовна, инженер высшей школы физики и технологии материалов, студент 1 курса аспирантуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;

- Углунц Тигран Владимирович, инженер высшей школы физики и технологии материалов, студент 1 курса аспирантуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Богуш Ирина Викторовна, начальник отдела по организации интенсивных и профильных программ ГБНОУ «Академия талантов»;
- Лысанова Ольга Сергеевна, специалист по организации интенсивных и профильных программ ГБНОУ «Академия талантов»;
- Новикова Евгения Валерьевна, специалист по организации интенсивных и профильных программ ГБНОУ «Академия талантов».

Учебный план (48 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы подведения итогов
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Химия	16	0	16	Пед. наблюдение, лабораторные работы, обсуждение результатов
1.1	Тема 1. Общая химия, основные понятия, определения и фундаментальные основы	4	0	4	
1.2	Тема 2. Нанохимия	4	0	4	
1.3	Тема 3. Химия стекла	4	0	4	
1.4	Тема 4. Электрохимия	4	0	4	
2	Раздел 2. Материаловедение	20	0	20	Пед. наблюдение, лабораторные работы, обсуждение результатов
2.1	Тема 1. Основные понятия и определения	4	0	4	
2.2	Тема 2. Легирование металлов	4	0	4	
2.3	Тема 3. Цветные металлы	4	0	4	
2.4	Тема 4. Коррозия	4	0	4	
2.5	Тема 5. Неметаллические материалы	4	0	4	
3	Раздел 3. Биология	16	0	16	Пед. наблюдение, практические занятия, обсуждение результатов
3.1	Тема 1. Методы работы с нуклеиновыми кислотами	4	0	4	
3.2	Тема 2. Методы работы с белками	4	0	4	
3.3	Тема 3. Изучение биологических объектов	4	0	4	
3.4	Тема 4. Генная инженерия	4	0	4	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«Новые материалы»**

Цели и задачи программы

Целью реализации Программы является ознакомление обучающихся с последними достижениями в области материаловедения, целями и сутью постановки научного эксперимента.

Для достижения поставленной цели при реализации Программы решаются следующие **задачи**:

Обучающие:

- сформировать навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;
- познакомить обучающихся с междисциплинарным разделом науки – материаловедением;
- углубить знания обучающихся в области химии и биологии;
- обучить участников научному подходу при освоении полученного теоретического материала

Развивающие:

- развить умение применять полученные теоретические знания на практике;

Воспитательные:

- воспитать патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития;
- сформировать у обучающихся мотивацию на дальнейшее саморазвитие, участие в олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Планируемые результаты

Личностные результаты

- развито умение применять полученные теоретические знания на практике;
- обучающиеся мотивированы на дальнейшее саморазвитие, участие в олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Метапредметные результаты

- воспитано патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития;
- сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией.

Предметные результаты

- ознакомлены с техникой безопасности при работе в научной лаборатории;
- изучены физико-химические основы материаловедения;
- углубленно изучены основы химии (в том числе основы электрохимии) и молекулярной биологии;
- получены навыки постановки эксперимента, наблюдения, обработки результатов.

Содержание обучения

Программа содержит следующие тематические разделы:

Раздел 1: Химия

Тема 1. Общая химия, основные понятия, определения и фундаментальные основы

Теория. Знакомство обучающихся с фундаментальными аспектами физической химии.

Практика. Химические реакции, отражающие теоретические выкладки.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 2. Нанохимия

Теория. Знакомство обучающихся с дисперсными системами и наноструктурами.

Практика. Синтез наноматериала.

Форма контроля. педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 3. Химия стекла

Теория. Знакомство обучающихся с химией разных типов стёкол.

Практика. Синтез стекла.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 4. Электрохимия

Теория. Знакомство обучающихся с базовыми понятиями электрохимии, теории нанесения гальванопокрытий.

Практика. Нанесение покрытий электрохимическим способом.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Раздел 2: Материаловедение

Тема 1. Основные понятия и определения

Теория. Знакомство обучающихся с основами материаловедения.

Практика. Знакомство с различными видами материалов и их прочностными свойствами.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 2. Легирование металлов

Теория. Знакомство обучающихся с принципами легирования металлов.

Практика. Выплавка сплава.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 3. Цветные металлы

Теория. Знакомство обучающихся с типами цветных металлов и разнообразием металлических систем.

Практика. выплавка сплава.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 4. Коррозия

Теория. Знакомство обучающихся с коррозионной проблемой и методами её решения.

Практика. Коррозионные эксперименты.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 5. Неметаллические материалы

Теория. Знакомство обучающихся с различными видами неметаллических материалов.

Практика. Механические испытания материалов.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Раздел 3: Биология

Тема 1. Методы работы с нуклеиновыми кислотами

Теория. Ознакомление обучающихся со строением нуклеиновых кислот и методов работы с ними, включая выделение и ПЦР.

Практика. Ознакомление обучающихся со строением нуклеиновых кислот и методов работы с ними, включая выделение и ПЦР.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 2. Методы работы с белками

Теория. Ознакомление обучающихся со структурой белков, их свойствами и применением.

Практика. Ознакомление учащихся со строением, конформацией белков и методов их определения.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 3. Изучение биологических объектов

Теория. Ознакомление обучающихся с методами изучения микроорганизмов и клеток, включая их строение.

Практика. Ознакомление обучающихся с методами изучения микроорганизмов и клеток, включая их строение.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 4. Генная инженерия

Теория. Ознакомление обучающихся с методами геной инженерии, включая этический аспект её использования.

Практика. Рассмотрение этичности биологических исследований и экспериментов над живыми существами. Открытое обсуждение учащихся и выслушивание разных сторон по данному вопросу.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, обсуждение.

Формы постпрограммного (тьюторского) сопровождения обучающихся

Постпрограммное сопровождение обучающихся осуществляется в формате свободных консультаций с преподавателем профильной смены по подготовке индивидуальных и/или групповых проектов для участия в конкурсных мероприятиях различного уровня, включая Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы».

Взаимодействие с участниками профильной смены происходит посредством живого общения и в социальных сетях VK.com и Telegram.

Методические и оценочные материалы

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел/тема	Форма деятельности обучающихся	Приемы и методы	Дидактический материал	Формы контроля/аттестации	
1.	Раздел 1. Химия	Получение новых знаний, лабораторная работа, самостоятельная работа	<p><u>Приемы:</u> объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый.</p> <p><u>Эмоциональные методы:</u> поощрение, создание ситуации успеха.</p> <p><u>Познавательные:</u> слушание, получение новых знаний, учебные дискуссии.</p> <p><u>Социальные методы:</u> создание ситуации взаимопомощи, обмен мнениями.</p> <p><u>Практические:</u> дискуссия, разбор нового материала.</p>	Учебная литература, фото-, видео-, текстовые материалы, цифровые материалы, презентации, электронные и Интернет ресурсы.	Пед. наблюдение, практические занятия, обсуждение результатов	
2.	Тема 1. Общая химия, основные понятия, определения и фундаментальные основы					
3.	Тема 2. Нанохимия					
4.	Тема 3. Химия стекла					
5.	Тема 4. Электрохимия					
6.	Раздел 2. Материаловедение				Пед. наблюдение, практические занятия, обсуждение результатов	
7.	Тема 1. Основные понятия и определения					
8.	Тема 2. Легирование металлов					
9.	Тема 3. Цветные металлы					
10.	Тема 4. Коррозия					
11.	Тема 5. Неметаллические материалы					
12.	Раздел 3. Биология					Пед. наблюдение, практические занятия, обсуждение результатов
13.	Тема 1. Методы работы с нуклеиновыми кислотами					
14.	Тема 2. Методы работы с белками					

15.	Тема 3. Изучение биологических объектов				
16.	Тема 4. Генная инженерия				

Мониторинг реализации программы:

Методы проверки, оценки знаний и исполнительских навыков:

Проверка и оценка знаний и навыков учащихся являются неотъемлемой и важной составляющей частью процесса обучения, они строятся на принципах систематичности и проводятся в течение всего процесса обучения.

В ходе реализации программы используются входной, текущий, итоговый контроль.

Входной контроль – мотивационное письмо.

Текущий контроль - проводится в течение всего процесса обучения в форме педагогического наблюдения, опроса обучающихся.

Итоговый контроль проводится в конце обучения по программе.

Итоговое оценивание осуществляется педагогом в отношении каждого обучающегося, результаты фиксируются в «Диагностической карте оценки результатов».

Критерии оценки освоения программы (итоговое оценивание)

№	Критерий оценивания	Мнение педагога
1.	Усвоение навыка работы в научной лаборатории	1 2 3 4 5
2.	обучающиеся мотивированы на дальнейшее саморазвитие, участие в олимпиадах и конкурсах всероссийского и международного уровней	1 2 3 4 5
3.	воспитано патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития	1 2 3 4 5
4.	Усвоение материала, раздел «химия»	1 2 3 4 5
5.	Усвоение материала, раздел «Материаловедение»	1 2 3 4 5
6.	Усвоение материала, раздел «Биология»	1 2 3 4 5

Уровни усвоения программы:

24 – 30 баллов. Высокий уровень. Уверенное знание теоретического материала и умения применить его на практике.

13-23 балла. Средний уровень освоения программы.

6-12 баллов. Низкий уровень. Программа не усвоена в полном объеме.

Диагностическая карта оценки результатов

№	ФИ обучающегося	Критерии оценки					Средний балл
		Усвоение навыка работы в научной лаборатории	обучающиеся мотивированы на дальнейшее саморазвитие, участие в олимпиадах и конкурсах всероссийского и международного уровней	воспитано патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития	Усвоение материала, раздел «химия»	Усвоение материала, Раздел «Материаловедение»	
1.							
2.							
3.							
4.							
...							

Педагог подсчитывает баллы каждого учащегося и группы в целом, делая вывод о прохождении учащимися программы.

Информационные источники

Список литературы для педагогов

1. Мирзоев Р. А. Анодные процессы электрохимической и химической обработки металлов: учеб, пособие / Р. А. Мирзоев, А. Д. Давыдов. — Изд.: Лань, 2022. — 440 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. - Изд.: Кнорус, 2022. – 750 с.
3. Ю. Д. Гамбург Гальванические покрытия. Справочник по применению. Изд.: Интеллект, 2018. – 240 с.

Список литературы для обучающихся

1. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2019.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. 18-е изд. - М., 2021.

Интернет-источники

1. <https://shlyakhten.spbstu.ru/%D0%9A%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B8%20%D0%B8%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%93%D1%83%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D0%B2.pdf> Гуляев А. П. Металловедение. — М.: Металлургия, 1978. — 496 с.
2. <https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b808.pdf> Арзамасов, Б. Н. Материаловедение: учебник для вузов / Б. Н. Арзамасов [и др.]. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 862 с.
3. https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resurvsy/pervokursnik/inel/xim/osnovn/2.pdf Карапетьянц М.Х., Дракин С.И. Общая и неорганическая химия. - М.: Химия, 1994.
4. https://arriam.ru/files/edu/ajala_sovremennaya_genetika_t1_1987.pdf Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика
5. <https://www.booksite.ru/localtxt/mol/ecu/1ya/rna/yab/alberts.pdf> Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Роберт К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки
6. https://cркmed.ru/materials/El_Biblio/AktualDoc/gistologija/1.pdf Быков В.Л. Цитология и общая гистология (функциональная морфология клеток и тканей человека)
7. <https://gapou-oatk.ru/gallery/%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%B2.%20%D0%BC.%20%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F.pdf> Константинов В. М. Общая биология: учебник для студ. обр. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинова

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовой базой:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «Об изменении федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 11.04.2022) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «О стратегии развития воспитания до 2025 года»;
- Распоряжение Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 25.08.2022 № 1676-р «Об утверждении критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4. 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13 марта 2020 года № 121 «О мерах по противодействию распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (с изменениями на 24 марта 2022 года);
- Стандарт безопасной деятельности образовательной организации, реализующей дополнительные общеобразовательные, общеразвивающие программы, в том числе санитарно-гигиенические безопасности в целях противодействия распространения в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19) для учреждений дополнительного образования, находящихся в ведении Комитета по образованию и администраций районов Санкт-Петербурга за исключением образовательных организаций, реализующих образовательные программы основного образования;
- Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин

1.2.36.85-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

– Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Устава государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга; лицензией ГБНОУ «Академия талантов» на образовательную деятельность; Положения о порядке организации обучения по дополнительным образовательным программам – «Профильные смены» (в формате интенсивной профильной образовательной программы) в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта, образования и науки Государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга и другими локальными актами учреждения.

**Расписание профильной смены
«Новые материалы»**

Время	Содержание	Педагог
6 октября		
13:00 – 13:45	Техника безопасности. Физическая химия	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
14:00 – 14:45	Гидролиз солей	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
15:35 – 16:20	Эксперимент	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
16:30 – 17:15	Эксперимент	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
13 октября		
13:00 – 13:45	Коллоидная химия	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
14:00 – 14:45	Нанокластеры	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
15:35 – 16:20	Синтез наноматериала	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
16:30 – 17:15	Синтез наноматериала	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
20 октября		
13:00 – 13:45	Варианты окраски стёкол в зависимости от вида оксида	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
14:00 – 14:45	Текучесть, КТР, прочность стёкол	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
15:35 – 16:20	Виды стёкол	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
16:30 – 17:15	Синтез различных видов цветных стёкол	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
27 октября		
13:00 – 13:45	Основы электрохимии	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
14:00 – 14:45	Потенциалы и поляризация	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
15:35 – 16:20	Гальванические покрытия	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
16:30 – 17:15	Гальванические покрытия	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В..
3 ноября		
13:00 – 13:45	Основы материаловедения	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
14:00 – 14:45	Основы материаловедения	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
15:35 – 16:20	Эксперимент	Моисеева Т. В.

		Углуниц Т. В.
16:30 – 17:15	Эксперимент	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
10 ноября		
13:00 – 13:45	Легированные стали	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
14:00 – 14:45	Легированные стали	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
15:35 – 16:20	Выплавка сплава	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
16:30 – 17:15	Выплавка сплава	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
17 ноября		
13:00 – 13:45	Строение нуклеиновых кислот	Причепина А.О
14:00 – 14:45	Принцип работы ПЦР	Причепина А.О
15:35 – 16:20	Методы работы с нуклеиновыми кислотами	Морозова Н.Е*
16:30 – 17:15	Методы работы с нуклеиновыми кислотами	Морозова Н.Е
24 ноября		
13:00 – 13:45	Строение и функции белков	Причепина А.О
14:00 – 14:45	Методы работы с белками	Морозова Н.Е
15:35 – 16:20	Морфология объектов биотехнологии	Причепина А.О
16:30 – 17:15	Методы изучения биологических объектов	Морозова Н.Е.
1 декабря		
13:00 – 13:45	История геномной инженерии	Причепина А.О
14:00 – 14:45	Методы геномной инженерии	Причепина А.О
15:35 – 16:20	Проблемы геномной инженерии	Морозова Н.Е
16:30 – 17:15	Этические вопросы биологических экспериментов	Морозова Н.Е.
8 декабря		
13:00 – 13:45	Цветные металлы: основные понятия	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
14:00 – 14:45	Цветные металлы: теория легирования	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
15:35 – 16:20	Выплавка алюминиевого (и/или медного) сплава	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
16:30 – 17:15	Выплавка алюминиевого (и/или медного) сплава	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
15 декабря		
13:00 – 13:45	Коррозия металлов	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
14:00 – 14:45	Коррозия неметаллов	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
15:35 – 16:20	Коррозионные эксперименты	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
16:30 – 17:15	Коррозионные эксперименты	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
22 декабря		
13:00 – 13:45	Композиты	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
14:00 – 14:45	Полимеры	Моисеева Т. В.

		Углуниц Т. В.
15:35 – 16:20	Механические испытания	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В.
16:30 – 17:15	Механические испытания	Моисеева Т. В. Углуниц Т. В..

* Приглашенные специалисты